E22
968
v.6
1913

E22 968

VI.

ЕЖЕГОДНИКЪ

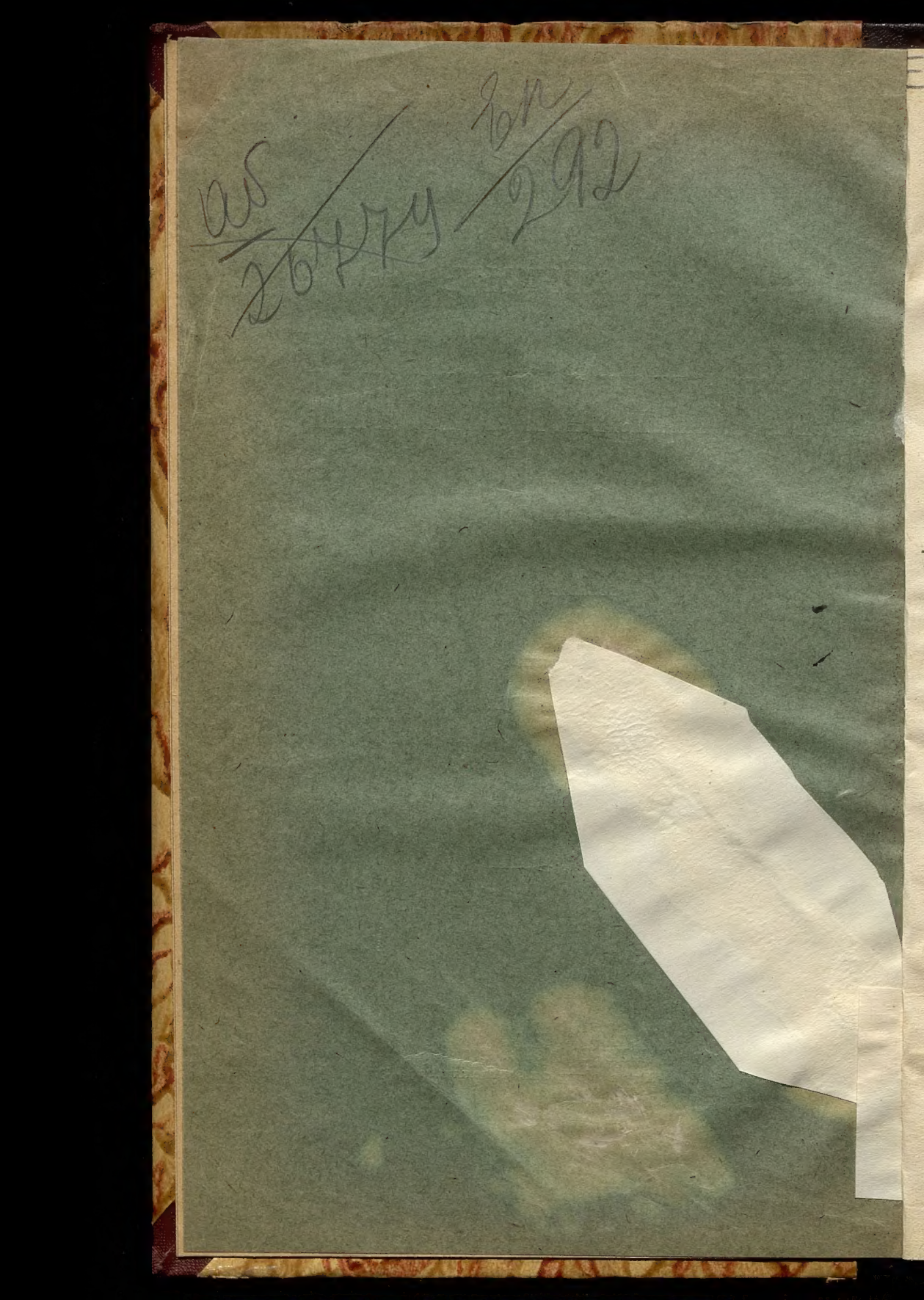
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ

1913 г.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

А. П. НЕЧАЕВА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. А. Александрова (Надеждинская, 43).
1914.



E22 968

VI.

ЕЖЕГОДНИКЪ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ

1913 г.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

А. П. НЕЧАЕВА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. А. Александрова (Надеждинская, 43).
1914.

Н

ГОСУД. ПУБЛИЧНАЯ
КОСТРОМСКАЯ
БИБЛИОТЕКА РСФСР
№ 257 97 1971 г.

СОДЕРЖАНІЕ.

	стран.
Внушаемость учащихся до и послѣ уроковъ. **В. Рахмановъ**	1
Экспериментальныя данныя къ вопросу о продолжительности хранения впечатлѣній. **П. В. Магдалинскій**	20
Поправки и добавленія къ „Методикѣ изслѣдованія психологическихъ профилей Г. И. Россолимо. **Г. И. Россолимо.**	58
Экспериментальные уроки, какъ одинъ изъ пріемовъ естественнаго эксперимента. **Е. А. Кенигсбергъ-Коварская**	66
Изслѣдованіе простѣйшихъ психическихъ процессовъ. **И. И. Вабаласъ-Гудайтисъ**	91
Къ вопросу объ индивидуализаціи воспитанія и обученія. **И. Эвергетовъ**	181

Библіографія . . . . . 1—25

Внушаемость учащихся до и послѣ уроковъ.

(Экспериментальное изслѣдованіе).

До сихъ поръ психологія, какъ общая, такъ и психологія ребенка, занималась по преимуществу явленіями сознанія или психическими переживаніями, при чемъ субъектъ этихъ переживаній оставался въ тѣни. Но если теоретическая психологія могла мириться съ такимъ изученіемъ ея проблемъ, то тѣ науки, которыя, опираясь на психологію, разрабатываютъ вопросы практики, — психіатрія и педагогика,—не могутъ обойтись безъ детальнаго изученія субъекта психическихъ переживаній. Для психіатріи такимъ субъектомъ не можетъ быть душа, такъ какъ это чисто метафизическое понятіе, не поддающееся детальному изученію; точно такъ же и физіологическій организмъ не является субъектомъ психическихъ процессовъ, такъ какъ наличность этого организма еще не обусловливаетъ присутствія психическихъ процессовъ. Психіатрія неизбѣжно приходитъ къ понятію о психическомъ организмѣ, который она отождествляетъ съ понятіемъ личности. Вотъ, какъ говоритъ объ этомъ проф. Корсаковъ въ своемъ курсѣ психіатріи: «Всѣ идеи, чувствованія и побужденія слагаются вмѣстѣ, и общая сумма всего этого есть личность. Нужно прибавить, что сумма эта организованная, т. е. въ ней отдѣльныя составныя части находятся въ опредѣленномъ, взаимномъ и притомъ живомъ отношеніи другъ къ другу».

Понятая такъ личность, конечно, поддается эмпирическому изученію, какъ и всякое другое явленіе міра. Педагогика тоже нуждается въ такомъ опредѣленіи личности, съ той лишь оговоркою, что личность ребенка есть не сложившійся психическій организмъ, а еще только слагающійся, еще только организующійся, и потому гораздо менѣе устойчивый, чѣмъ организмъ взрослаго. Чтобы понимать природу ребенка, педологія должна выработать пріемы эмпирическаго изученія развивающейся личности ребенка и

прежде всего — условій ея большаго или меньшаго единства, т. е. большей или меньшей ея устойчивости. Психіатру хорошо извѣстно, что развившаяся личность можетъ при нѣкоторыхъ условіяхъ вновь дезорганизоваться, распасться. Такія явленія наблюдаются, напримѣръ, при заболѣваніяхъ истеріей; при этомъ мы можемъ наблюдать два прямо противоположныхъ явленія. Чѣмъ дальше идетъ явленіе истерическаго распада личности, тѣмъ меньше у этой личности способности къ проявленію активнаго вниманія и тѣмъ больше поддатливость внушенію. На этомъ основаніи можно сдѣлать предположеніе о томъ, что активное вниманіе есть проявленіе личности въ состояніи ея наибольшаго единства, а большая или меньшая поддатливость внушенію связана съ большей или меньшей утратою единства личности. Если это такъ, то тѣ состоянія, которыя сопровождаются меньшей напряженностью активнаго вниманія, будутъ также сопровождаться и большей поддатливостью внушенію. И съ другой стороны, изучая степень дѣтской внушаемости, мы тѣмъ самымъ можемъ изучить и прочность единства дѣтской личности. Но такъ какъ прочность этого единства служитъ залогомъ здороваго развитія растущаго организма, то, изучая степень дѣтской внушаемости при тѣхъ или другихъ условіяхъ, мы вмѣстѣ съ тѣмъ изучаемъ и тѣ факторы, которые благопріятствуютъ или вредятъ душевному здоровью дѣтей.

Однимъ изъ главныхъ условій, затрудняющихъ активное вниманіе, является утомленіе, и если справедливы наши предположенія, то при состояніи утомленія должна увеличиться поддатливость внушенію. Насколько намъ извѣстно, до сихъ поръ еще никѣмъ не было предпринято въ этомъ направленіи изслѣдованій, которыя могли бы подтвердить правильность вышеуказанныхъ соображеній. Въ виду этого я рѣшилъ произвести рядъ наблюденій надъ внушаемостью учащихся въ С.-Петербургской Земской Учительской Школѣ утромъ до уроковъ и послѣ 5-го урока. Свои изслѣдованія я производилъ въ концѣ февраля 1911 года въ первыхъ трехъ классахъ школы. Съ цѣлью изучить внушаемость учащихся, я внушалъ имъ обонятельныя, вкусовыя и тактильныя иллюзіи. Именно, я давалъ имъ нюхать чистый пузырекъ, въ который при нихъ наливалъ немного воды, затѣмъ я прибавлялъ одну каплю изъ другого пузырька, въ которомъ тоже была чистая вода, но при этомъ я говорилъ, что я прибавляю растворъ пахучей жидкости, и просилъ ихъ опредѣлить запахъ этой жидкости. Я называлъ нѣсколько запаховъ, изъ которыхъ они должны были сдѣлать свой выборъ: уксусъ, одеколонъ, керосинъ, нашатырный спиртъ, деготь. Если испытуемый говорилъ, что онъ запаха не слышитъ, то я прибавлялъ еще одну

каплю воды, утверждая, что я усилилъ крѣпость раствора, и что запахъ сталъ сильнѣе. Такъ я дѣлалъ до 5 разъ. Очень многіе, не поддававшіеся внушенію съ одного раза, начинали слышать запахъ послѣ 2-го, 3-го, 4-го или 5-го подливанія. Аналогичнымъ образомъ внушалъ я и вкусовыя иллюзіи. Именно, въ чистую мензурку съ водой я капалъ слабо окрашенную молокомъ воду, утверждая, что я прибавлю растворъ хины, и прошу сказать мнѣ, когда они почувствуютъ горечь. И тутъ я производилъ накапываніе подкрашеннаго раствора до 5 разъ. Если послѣ 5-го раза испытуемые ничего не обоняли или не испытывали чувства горечи, то я отмѣчалъ ихъ, какъ неподдавшихся внушенію.

Для внушенія тактильныхъ ощущеній я бралъ булавку и, дѣлая видъ, что дотрагиваюсь ею до руки испытуемаго, просилъ его сказать мнѣ, чѣмъ я дотрагиваюсь—головкой или остріемъ.

Неудобство этого пріема заключалось въ томъ, что я не могъ усилить степени внушенія, какъ это было, повидимому, при внушеніи обонятельныхъ и вкусовыхъ иллюзій. Поэтому, продѣлавъ изслѣдованія въ трехъ классахъ, я въ другихъ трехъ классахъ [1]) измѣнилъ этотъ пріемъ такъ, чтобы и здѣсь можно было усиливать степень внушенія. Взявъ футляръ термометра, я придѣлалъ къ его крышкѣ, которая ввинчивалась въ футляръ, длинную проволоку, которая при полномъ завинчиваніи крышки высовывалась черезъ отверстіе въ донышкѣ футляра; если же завинчиваніе было неполное, то проволока не высовывалась. Я бралъ руку испытуемаго, приставлялъ къ ней футляръ и дѣлалъ повороты крышки. Каждые ¼ круга я считалъ за единицу. Если испытуемый заявлялъ, что онъ слышитъ уколъ послѣ первой четверти поворота, то я обозначалъ степень его внушаемости цифрой 1. Если онъ заявлялъ, что чувствуетъ уколъ послѣ второй четверти оборота, то я отмѣчалъ степень его внушаемости цифрой 2 и т. д. до 5 разъ. Если онъ и послѣ 5-го раза не чувствовалъ укола, то я отмѣчалъ испытуемаго, какъ не поддающагося внушенію. Такимъ образомъ, внушеніе тактильныхъ иллюзій было поставлено въ совершенно аналогичныя условія съ внушеніемъ иллюзій обонятельныхъ и вкусовыхъ. Изслѣдованія я производилъ въ классѣ, въ присутствіи всѣхъ учениковъ и ученицъ, при чемъ изслѣдованіе всѣхъ учащихся въ классѣ, около 35 человѣкъ, занимало ровно часъ времени.

Перейду теперь къ описанію полученныхъ мною результатовъ,

---

[1]) Въ школѣ каждый классъ имѣетъ свои параллели, и потому я производилъ изслѣдованія всего въ шести классахъ.

*

но прежде скажу нѣсколько словъ о составѣ учащихся въ Земской Учительской Школѣ.

Каждый классъ, въ которомъ я дѣлалъ изслѣдованія, какъ уже было упомянуто, состоитъ изъ двухъ параллельныхъ отдѣленій съ числомъ учащихся около 35 человѣкъ въ каждомъ, при чемъ количество юношей и дѣвушекъ въ классѣ почти одинаковое. Возрастъ учащихся былъ отъ 14 до 19 лѣтъ. Такимъ образомъ, мои изслѣдованія относятся къ періоду полового созрѣванія у юношей и дѣвушекъ.

Учебный день въ Школѣ располагается слѣдующимъ образомъ: просыпаются въ 7½ часовъ. Отъ 8—8¼ чай. Съ 9-ти до 12 час. уроки. Съ 12—1 ч. завтракъ и отдыхъ. Съ 1 часу до 3 или до 4 опять уроки. Свои изслѣдованія я производилъ послѣ 3-хъ часовъ.

Всего мною было изслѣдовано во всѣхъ классахъ 95 учениковъ и 96 ученицъ. Если мы возьмемъ результаты изслѣдованія до уроковъ и послѣ уроковъ для всѣхъ трехъ классовъ какъ учениковъ, такъ и ученицъ, то мы получимъ слѣдующія данныя.

Процентъ поддавшихся иллюзіи:

Таблица № 1.

	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Вкуса	86%	78%
Обонянія.	71%	70%
Осязанія	33%	41%

Мы видимъ, что число испытуемыхъ, поддавшихся внушенію осязательной иллюзіи послѣ уроковъ нѣсколько больше, чѣмъ до уроковъ. Что же касается иллюзій обонятельной и вкусовой, то тутъ этого не замѣчается. Для вкусовой иллюзіи отношеніе даже какъ разъ обратное. Но понятно, что сдѣлать на основаніи этого какой-либо опредѣленный выводъ преждевременно. Въ самомъ дѣлѣ, наши слагаемыя слишкомъ разнообразны, чтобы можно было брать суммарныя цифры. Намъ слѣдуетъ детальнѣе разсмотрѣть наши результаты. Надо замѣтить, что бывшій у многихъ испытуемыхъ насморкъ препятствовалъ имъ получить обонятельную иллюзію и, такимъ образомъ, затемнялъ результаты изслѣдованія.

Изъ 59 испытуемыхъ, страдавшихъ насморкомъ, поддавшихся внушенію обонятельной иллюзіи было 62%, а изъ 131 испытуемыхъ, не страдавшихъ насморкомъ, поддавшихся внушенію было 90%.

Разсмотримъ прежде всего результаты нашихъ изслѣдованій относительно учениковъ и учениць въ различныхъ возрастахъ; съ этой цѣлью обратимъ вниманіе на таблицу № 2. Въ этой таблицѣ мы даемъ процентъ внушаемыхъ по возрастамъ и полу до уроковъ, и, кромѣ того, относительно внушаемости вкусовыхъ и обонятельныхъ иллюзій мы даемъ еще среднюю степень внушаемости, которая выражается количествомъ капель, повторно прибавляемыхъ до полученія внушенія. Понятно, что чѣмъ больше потребовалось капель, тѣмъ меньше внушаемость, т.-е. степень внушаемости обратно пропорціональна величинѣ числа капель. Мы не дѣлаемъ сравненія внушаемости для возрастовъ до и послѣ уроковъ, такъ какъ это сравненіе будетъ дано по классамъ, и тогда оно выступитъ рельефнѣе.

Таблица № 2.

Возрастъ.	14		15		16		17		18		19	
Полъ.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.	М.	Ж.
Количество испытуемыхъ . .	16	9	9	27	42	27	23	23	4	9	1	1
Иллюзія вкуса.												
Процентъ внушаемыхъ . . .	100	100	100	93	81	93	85	100	100	89	100	100
Степень внушаемости. . . .	2,5	3,1	3,0	2,8	3,1	2,8	2,5	2,8	3,7	2,6	5,0	3,0
Иллюзія обонянія.												
Процентъ внушаемыхъ . . .	100	55	100	74	74	74	79	91	33	78	0	100
Степень внушаемости . . .	2,8	1,6	2,4	2,7	2,4	2,4	2,9	2,4	5,0	2,9	0	1,0
Иллюзія осязанія.												
Процентъ внушаемыхъ . . .	50	11	22	60	33	48	30	52	0	55	0	0

Разсматривая эту таблицу, мы должны прежде всего отмѣтить очень высокій процентъ количества поддающихся внушенію обонятельныхъ и вкусовыхъ иллюзій въ возрастѣ 14 и 15 лѣтъ, который равенъ 100 у мальчиковъ. Дѣвочки этого возраста дали 100% и 93% внушаемыхъ относительно вкусовыхъ воспріятій, относительно-же обонятельныхъ воспріятій процентъ внушаемыхъ оказался гораздо меньше: 55% для четырнадцатилѣтняго возраста и 74% для 15-лѣтнихъ. Этотъ небольшой сравнительно процентъ внушаемыхъ учениць въ 14 и 15-лѣтнемъ возрастѣ объясняется насморкомъ, который былъ преимущественно у учениць этого возраста.

Что касается возраста 16 и 17 лѣтъ, то процентъ внушаемыхъ учениковъ относительно вкусовыхъ и обонятельныхъ воспріятій оказался нѣсколько меньшимъ (81% — 74%; 85% — 79%), чѣмъ процентъ внушаемыхъ ученицъ въ томъ-же возрастѣ (93%—74; 100%—91%). Въ общемъ-же, процентъ внушаемыхъ въ возрастѣ 14 и 15 л. больше, чѣмъ процентъ внушаемыхъ въ возрастѣ 16 и 17 лѣтъ. Что касается возрастовъ 18 и 19 лѣтъ, то тутъ количество испытуемыхъ такъ невелико, что нельзя придавать какого-либо значенія полученнымъ цифрамъ. Количество внушаемыхъ по отношенію къ осязательнымъ воспріятіямъ, въ общемъ, меньше у учениковъ, чѣмъ у ученицъ (исключеніе составляютъ 14-лѣтнія ученицы, давшія всего 11% внушаемыхъ, но число испытуемыхъ въ этомъ возрастѣ было всего только 9). Что-же касается колебаній числа внушаемыхъ по возрастамъ, то тутъ ничего характернаго не замѣчается. Мы видимъ, что вообще процентъ поддающихся внушенію осязательныхъ иллюзій гораздо меньше, чѣмъ количество поддавшихся внушенію обонятельныхъ и вкусовыхъ иллюзій [1]).

Перейдемъ теперь къ анализу данныхъ, полученныхъ при изслѣдованіи внушаемости до и послѣ уроковъ. Прежде чѣмъ разсматривать результаты этихъ изслѣдованій по отдѣльнымъ классамъ, мы постараемся выяснить, не находится-ли большая или меньшая внушаемость до и послѣ уроковъ въ связи съ физическимъ развитіемъ учащихся. Такое выясненіе необходимо въ виду того, что многіе изслѣдователи утверждаютъ, что успѣшность учениковъ находится въ прямой связи съ ихъ физическимъ развитіемъ, и что чѣмъ лучше физически развитъ учащійся, тѣмъ, въ общемъ, онъ успѣшнѣе занимается. Для того, чтобы судить о физическомъ развитіи, мы беремъ отношеніе вѣса къ росту учащихся и отношеніе объема грудной клѣтки къ половинѣ роста.

Цифры средняго вѣса для извѣстнаго роста мы заимствуемъ у д-ра Груздева [2]).

Мы раздѣлили всѣхъ испытуемыхъ по отношенію къ вѣсу на слѣдующія группы: 1) тѣ, у которыхъ вѣсъ выше средняго болѣе, чѣмъ на 9 килограммъ; 2) тѣ, у которыхъ вѣсъ выше средняго на 6—9 килограммъ; 3) вѣсъ выше средняго на 3,5—6 килограммъ; 4) вѣсъ выше средняго на 1—3 килограммъ; 5) вѣсъ равенъ среднему или выше его не болѣе, чѣмъ на 1 килограммъ; 6) вѣсъ ниже средняго.

---

[1]) Эти данныя вполнѣ согласуются съ изслѣдованіями проф. А. П. Нечаева.

[2]) Груздевъ „Гигіена и Санитарія". Т. II, № 17.

Полученныя нами данныя относительно внушаемости у испытуемыхъ, раздѣленныхъ такимъ образомъ по ихъ вѣсу, выражены въ таблицахъ № 3 и № 4.

Вглядываясь въ эти таблицы, мы можемъ отмѣтить, что у учениковъ, въ общемъ, внушаемость иллюзій вкусовыхъ и обонятельныхъ меньше послѣ уроковъ, чѣмъ до уроковъ. Намъ думается, что это уменьшеніе слѣдуетъ объяснить повышеннымъ критицизмомъ, пробудившимся при повторномъ изслѣдованіи. У учениць по отношенію къ вкусовымъ и обонятельнымъ внушеніямъ труднѣе подмѣтить какую-либо опредѣленную разницу до и послѣ уроковъ. Въ то время, какъ степень внушаемости послѣ уроковъ повышена, процентъ внушаемыхъ пониженъ. Опредѣленной же разницы въ отношеніи испытуемыхъ разнаго вѣса не замѣчается.

Переходя къ разсмотрѣнію данныхъ, полученныхъ отъ количества поддавшихся внушенію осязательной иллюзіи, мы видимъ, что какъ у учениковъ, такъ и у учениць, въ большинствѣ, количество внушаемыхъ послѣ уроковъ больше, чѣмъ до уроковъ. Впрочемъ, испытуемые съ разнымъ вѣсомъ здѣсь дали разные результаты. У учениковъ наибольшая разница въ этомъ отношеніи для тѣхъ, вѣсъ которыхъ равенъ среднему, и для тѣхъ, у которыхъ вѣсъ на 3,5—6 килогр. выше средняго; исключеніе же составляютъ ученики съ вѣсомъ на 1—3 выше средняго, у которыхъ процентъ внушаемыхъ послѣ уроковъ оказался меньше, чѣмъ до уроковъ.

У учениць съ вѣсомъ большимъ средняго на 6 и выше килогр. количество внушаемыхъ послѣ уроковъ оказалось меньшимъ, чѣмъ до уроковъ; у тѣхъ учениць, вѣсъ которыхъ превышалъ средній на 1—6 килогр., количество внушаемыхъ послѣ уроковъ оказалось замѣтно большимъ, чѣмъ до уроковъ. И, наконецъ, у тѣхъ учениць, вѣсъ которыхъ равенъ или меньше средняго, количество внушаемыхъ до и послѣ уроковъ почти одинаково.

Мы видимъ, что, въ общемъ, разсматриваемыя нами таблицы не даютъ чего-либо рѣзко характернаго. Мы должны на основаніи этого сдѣлать лишь одно заключеніе: разница въ вѣсѣ не настолько вліятельный въ изслѣдуемой нами области факторъ, чтобы онъ опредѣленно сказался, несмотря на разницу тѣхъ условій, въ которыхъ находились испытуемые въ разныхъ классахъ.

Мы вправѣ ожидать, что отношеніе объема грудной клѣтки къ росту дастъ болѣе опредѣленныя данныя, такъ какъ вѣсъ самъ по себѣ еще не опредѣляетъ физическаго развитія. Впрочемъ, и объемъ грудной клѣтки можетъ зависѣть отчасти отъ большаго или меньшаго развитія жировой ткани; особенно это сказывается у учениць. Въ этомъ отношеніи большее значеніе имѣла бы экскурсія грудной

Таблица № 3.

Ученики.

Колич. учениковъ	8		14		26		27		13		7	
Вѣсъ.	Больше средняго.										Меньше средн.	
	12—10		9—6		6—3,5		3—1		1—0			
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.												
Процентъ внушаемыхъ.	100	100	79	79	76	81	85	72	92	77	86	83
Степень внушаемости.	2,7	3,3	2,6	2,3	2,9	3,0	3,0	3,8	2,7	2,7	3,2	2,6
Иллюзія обонянія.												
Процентъ внушаемыхъ.	88	86	86	71	88	57	66	72	77	77	72	83
Степень внушаемости.	2,7	3,0	2,8	2,3	2,6	3,0	3,2	3,3	2,6	2,6	2,0	2,2
Иллюзія осязанія.												
Процентъ внушаемыхъ.	39	43	43	50	40	57	31	12	23	42	14	

Таблица № 4.

Ученицы.

Количество ученицъ.	20		20		24		17		10		5	
Вѣсъ.	Больше средняго.										Меньше средн.	
	9 и болѣе.		9—6		6—3,5		3—1		1—0			
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.												
Процентъ внушаемыхъ.	100	96	100	100	88	74	88	82	90	80	100	100
Степень внушаемости.	2,5	2,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,1	2,4	3,1	2,1	3,0	2,6
Иллюзія обонянія.												
Процентъ внушаемыхъ.	90	75	75	67	76	78	70	70	90	60	60	100
Степень внушаемости.	3,2	2,3	2,5	1,8	2,6	2,9	2,7	2,2	2,2	2,0	2,3	2,6
Иллюзія осязанія.												
Процентъ внушаемыхъ.	65	60	70	50	32	52	35	53	40	30	40	40

клѣтки [1]); но эта величина подвержена столь значительнымъ колебаніямъ, что мы на нее не могли опираться.

Если мы теперь обратимся къ таблицѣ № 5, на которой представлены результаты соотношеній между внушаемостью до и послѣ уроковъ и объемомъ грудной клѣтки у учениковъ и учениць, то

Таблица № 5.

Полъ.	Ученики.				Ученицы.			
Объемъ грудной клѣтки.	Больше пол. роста.		Меньше пол. роста.		Больше пол. роста.		Меньше пол. роста.	
Колич. учащихся.	76		19		48		48	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.								
Процентъ внушаемыхъ	88	81	70	78	98	89	90	85
Степень внушаемости	3,0	3,0	2,7	2,5	2,4	2,2	2,9	2,4
Иллюзія обонянія.								
Процентъ внушаемыхъ	84	79	65	83	78	74	77	65
Степень внушаемости	2,9	2,9	2,4	3,0	2,8	2,6	2,4	2,4
Иллюзія осязанія.								
Процентъ внушаемыхъ	40	41	6	22	53	59	42	42

увидимъ, что наши предположенія, дѣйствительно, подтверждаются. Мы видимъ, что у учениковъ съ грудной клѣткой, объемъ которой меньше половины роста, степень внушаемости и процентъ внушаемыхъ больше послѣ уроковъ, чѣмъ до уроковъ. Исключеніе въ этомъ отношеніи составляетъ только степень внушаемости обонятельныхъ иллюзій, которая до уроковъ оказалась у нихъ нѣсколько большею, чѣмъ послѣ уроковъ. Тѣ же ученики, у которыхъ объемъ грудной клѣтки больше половины роста, проявили одинаковую степень внушаемости до и послѣ уроковъ, а процентъ внушаемыхъ по отношенію къ обонянію и вкусу даже нѣсколько больше до уроковъ, чѣмъ послѣ уроковъ.

Ученицы не дали столь опредѣленной картины. У всѣхъ у нихъ

[1]) Т. е. движеніе, совершаемое грудной клѣткой.

степень внушаемости по отношенію къ иллюзіи вкуса до уроковъ оказалась меньшею, чѣмъ послѣ уроковъ; процентъ внушаемыхъ, наоборотъ, послѣ уроковъ меньше, чѣмъ до уроковъ. То же самое можно сказать и по отношенію къ иллюзіи обонянія; только тутъ у ученицъ, съ объемомъ груди меньше половины роста, внушаемость до уроковъ и послѣ уроковъ оказалась одинаковой.

Что касается иллюзіи осязательной, то у ученицъ получились результаты какъ разъ противоположные ученикамъ. Тѣ, у которыхъ объемъ груди больше половины роста, дали большій процентъ внушаемыхъ послѣ уроковъ, чѣмъ до уроковъ. Тѣ же, у которыхъ объемъ груди меньше половины роста, до и послѣ уроковъ дали одно и то же количество внушаемыхъ.

Если сопоставленіе данныхъ о физическомъ развитіи испытуемыхъ съ степенью внушаемости до и послѣ уроковъ не даетъ возможности сдѣлать рѣзко опредѣленныхъ выводовъ, то это зависитъ, конечно, отъ того, что испытуемые были поставлены во время изслѣдованія въ самыя разнообразныя условія, въ зависимости отъ класса, въ которомъ они находились. Намъ надо разсмотрѣть теперь результаты нашихъ изслѣдованій по классамъ. Начнемъ съ перваго класса. Такъ какъ въ каждомъ параллельномъ отдѣленіи въ одномъ и томъ же классѣ были разные уроки, то намъ придется раз-

Таблица № 6.

П о л ъ.	Ученики.		Ученицы.	
К о л и ч е с т в о.	16		18	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ.	100	100	100	100
Степень внушаемости	3,0	3,0	2,2	1,6
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ.	100	100	83	83
Степень внушаемости	2,5	3,0	2,3	2,6
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ	30	61	29	60

сматривать результаты изслѣдованія въ каждомъ отдѣленіи отдѣльно.

Въ первомъ классѣ въ отдѣленіи А въ день изслѣдованія были слѣдующіе уроки: русскій языкъ, естествовѣдѣніе, выразительное чтеніе, ариѳметика и гимнастика. Результаты изслѣдованія въ этомъ

классѣ выражены въ таблицѣ № 6. Въ этой таблицѣ бросается въ глаза, что послѣ уроковъ значительно увеличился процентъ учениковъ и учениць, поддающихся внушенію осязательной илюзіи. Что касается другихъ иллюзій, то здѣсь не замѣчается ничего характернаго. У учениць послѣ уроковъ нѣсколько повысилась степень внушаемости вкусовыхъ иллюзій. Степень внушаемости обонятельныхъ иллюзій какъ у учениць, такъ и учениковъ, наоборотъ, послѣ уроковъ стала меньше, чѣмъ до уроковъ. Впрочемъ, это уменьшеніе столь незначительно, что его всецѣло можно объяснить повышеннымъ критическимъ отношеніемъ при повторномъ изслѣдованіи.

Перейдемъ теперь къ другой параллели I класса, къ отдѣленію В.

Въ день изслѣдованія въ этомъ классѣ были слѣдующіе уроки: исторія, русскій языкъ, З. Божій, географія, чистописаніе. Результаты изслѣдованія въ этомъ классѣ представлены на таблицѣ № 7.

Таблица № 7.

П о л ъ.	Ученики.		Ученицы.	
К о л и ч е с т в о.	18		16	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ.	88	88	100	88
Степень внушаемости	2,4	2,3	2,5	2,0
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ	100	100	76	82
Степень внушаемости	2,6	2,2	2,4	1,8
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ.	52	35	48	30

Мы видимъ, что въ этомъ классѣ результаты изслѣдованія почти прямо противоположны результатамъ, полученнымъ въ отдѣленіи А. Процентъ поддавшихся внушенію иллюзіи осязательной какъ у учениковъ, такъ и у учениць значительно меньше послѣ уроковъ, чѣмъ до уроковъ, и въ то же время степень внушаемости вкусовой и обонятельной иллюзіи послѣ уроковъ больше, чѣмъ до уроковъ какъ у учениковъ, такъ и у учениць. Такое различіе въ результатахъ изслѣдованія врядъ ли зависитъ отъ психическихъ особенностей испытуемыхъ того или другого отдѣленія. Скорѣе всего можно найти причину этого явленія въ различномъ расписаніи уроковъ въ томъ и другомъ отдѣленіи. Въ отдѣленіи А мы видимъ въ числѣ

уроковъ гимнастику. Какъ извѣстно, гимнастика относится къ числу предметовъ, послѣ которыхъ сильно повышается утомленіе какъ физическое, такъ и умственное. Мы поэтому вправѣ заключить, что однимъ изъ проявленій утомленія является повышенная внушаемость и по преимуществу осязательныхъ иллюзій.

Если это предположеніе правильно, то оно, конечно, подтвердится и относительно другихъ классовъ. Посмотримъ, такъ-ли это.

Во второмъ классѣ въ отдѣленіи А въ день изслѣдованія занятія располагались такъ: ручной трудъ, исторія, естествовѣдѣніе, геометрія, гимнастика. Результаты изслѣдованія въ этомъ классѣ представлены на таблицѣ № 8.

Таблица № 8.

П о л ъ.	Ученики.		Ученицы.	
К о л и ч е с т в о.	16		14	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ.	67	62	80	70
Степень внушаемости	3,5	4,0	3,5	3,3
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ	53	31	47	27
Степень внушаемости	2,6	4,0	3,0	3,0
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ	11	41	10	20
Степень внушаемости	3,5	4,0	3,8	2,8

Полученныя въ этомъ классѣ данныя почти совпадаютъ съ результатами изслѣдованія въ первомъ классѣ А. И здѣсь также процентъ внушаемыхъ относительно иллюзіи осязанія значительно возросъ послѣ уроковъ. У дѣвочекъ возросла также и степень внушаемости этой иллюзіи. Въ этомъ классѣ изслѣдованіе внушаемости на осязаніе я производилъ тѣмъ приборомъ, который у меня описанъ выше и который позволялъ мнѣ измѣрять и степень внушаемости. По отношенію же къ обонятельной и осязательной иллюзіи послѣ уроковъ понизились какъ количество внушаемыхъ, такъ и степень внушаемости. Мы видѣли, что какъ въ томъ, такъ и въ другомъ классѣ (I А и II А) въ числѣ уроковъ была гимнастика. Такимъ образомъ, наше предположеніе, что утомленіе вслѣдствіе

гимнастики предрасполагаетъ къ повышенной внушаемости по отношенію къ осязательной иллюзіи, подтверждается.

Обратимся къ даннымъ, полученнымъ при изслѣдованіи слѣдующихъ классовъ. Во второмъ классѣ В въ день изслѣдованія были слѣдующіе уроки: естествовѣдѣніе, русскій языкъ, ручной трудъ, исторія, геометрія. Результаты изслѣдованія представлены на таблицѣ № 9.

Таблица № 9.

Полъ	Ученики.		Ученицы.	
Количество.	16		14	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ	63	31	93	64
Степень внушаемости	2,9	3,3	3,1	2,6
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ.	63	15	100	50
Степень внушаемости	2,9	4,0	2,6	3,5
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ.	40	10	20	11
Степень внушаемости	4,2	4,7	1,7	2,6

Мы видимъ изъ этой таблицы, что внушаемость послѣ уроковъ во всѣхъ отношеніяхъ оказалась меньшею, чѣмъ до уроковъ. Меньше и внушаемость по отношенію къ осязательной иллюзіи. Этотъ результатъ вполнѣ совпадаетъ съ высказаннымъ нами выше предположеніемъ, такъ какъ въ этомъ классѣ въ день изслѣдованія въ числѣ уроковъ не было гимнастики.

Перейдемъ теперь къ слѣдующему классу. Въ третьемъ классѣ А въ день изслѣдованія расписаніе было такое: физика, психологія, исторія, геометрія.

Результаты изслѣдованія выражены нами въ таблицѣ № 10.

Изъ этой таблицы мы видимъ, что степень внушаемости для обонятельныхъ и вкусовыхъ иллюзій послѣ уроковъ какъ у учениковъ, такъ и у ученицъ повысилась. Процентъ же внушаемыхъ по отношенію какъ къ иллюзіи вкуса и обонянія, такъ и осязанія остался одинаковымъ до и послѣ уроковъ. Исключеніе представляютъ ученицы, у которыхъ повысился послѣ уроковъ незначительно процентъ внушаемыхъ относительно вкуса и понизился послѣ уроковъ про-

Таблица № 10.

Полъ.	Ученики.		Ученицы.	
Количество.	11		17	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ.	91	91	94	100
Степень внушаемости	3,3	2,4	2,9	2,5
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ.	82	82	100	88
Степень внушаемости	3,0	2,8	2,8	1,9
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ.	18	18	11	11

центъ внушаемыхъ относительно обонянія. Но это исключеніе настолько незначительно, что не затемняетъ общаго результата изслѣдованія въ этомъ классѣ, именно повышенія внушаемости послѣ уроковъ по отношенію къ обонянію и осязанію. Этотъ результатъ аналогиченъ съ тѣми данными, которыя получились въ другихъ классахъ, гдѣ не было гимнастики. Слѣдуетъ-ли такое повышеніе внушаемости считать результатомъ чисто умственнаго утомленія, сказать довольно трудно.

Обратимся къ послѣднему изъ изслѣдованныхъ нами классовъ— третьему классу В. Въ день изслѣдованія въ этомъ классѣ были такіе уроки: русскій языкъ, Законъ Божій, практическія занятія по естествовѣдѣнію, исторія, пѣніе. Результаты изслѣдованія въ этомъ классѣ представлены на таблицѣ № 11.

Мы видимъ, что изслѣдованіе въ этомъ классѣ не даетъ возможности сдѣлать какихъ-либо опредѣленныхъ выводовъ. Въ то время, какъ для иллюзіи вкусовой и осязательной повышается послѣ уроковъ степень внушаемости, процентъ внушаемыхъ понижается. Для иллюзіи же обонятельной процентъ внушаемыхъ послѣ урока больше, зато степень внушаемости меньшая. Занятія въ этомъ классѣ сравнительно очень легкія. Но здѣсь на послѣднемъ урокѣ есть пѣніе, которое можетъ утомлять физически почти такъ же, какъ и гимнастика. И мы видимъ, что степень внушаемости осязательной иллюзіи значительно повысилась послѣ уроковъ, въ то время, какъ процентъ внушаемыхъ понизился очень незначительно, и то только у ученицъ, у учениковъ же процентъ внушаемыхъ тоже

повысился. Такимъ образомъ, результаты изслѣдованій въ этомъ классѣ, повидимому, подтверждаютъ нашъ выводъ, что физическое утомленіе повышаетъ внушаемость по отношенію къ осязательнымъ иллюзіямъ.

Таблица № 11.

П о л ѣ.	Ученики.		Ученицы.	
К о л и ч е с т в о.	13		17	
Время изслѣдованія.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.	До уроковъ.	Послѣ уроковъ.
Иллюзія вкуса.				
Процентъ внушаемыхъ.	100	70	100	80
Степень внушаемости	2,9	2,6	2,9	2,5
Иллюзія обонянія.				
Процентъ внушаемыхъ.	77	80	76	83
Степень внушаемости	2,8	3,4	2,2	2,5
Иллюзія осязанія.				
Процентъ внушаемыхъ.	20	24	36	28
Степень внушаемости	4,8	3,2	2,0	1,5

Если мы разсмотримъ послѣднія 6 таблицъ, то мы легко замѣтимъ, что, въ общемъ, внушаемость ученицъ выше, чѣмъ внушаемость учениковъ. Эту повышенную внушаемость ученицъ, намъ думается, слѣдуетъ объяснить большей эмоціональностью дѣвушекъ сравнительно съ юношами. Желая провѣрить, въ какой мѣрѣ большая эмоціональность сказывается въ повышенной внушаемости, я раздѣлилъ всѣхъ учащихся III кл. А, которыхъ я довольно хорошо зналъ со стороны ихъ индивидуальныхъ особенностей, на эмоціональныхъ и спокойныхъ. У меня получились слѣдующія данныя, изображенныя на таблицѣ № 12.

Мы видимъ, что результаты получились очень ясно выраженные. Какъ процентъ внушаемыхъ, такъ и степень внушаемости у эмоціональныхъ выше, чѣмъ у спокойныхъ. Такимъ образомъ, изучая степень внушаемости, мы, дѣйствительно, изучаемъ самую личность; а такъ какъ степень внушаемости мѣняется, какъ мы видѣли, въ зависимости отъ утомленія, то изучая внушаемость и ея измѣненія, мы можемъ, слѣдовательно, до нѣкоторой степени изучать и состоянія личности въ зависимости отъ того или другого вида утомленія.

Наиболѣе ясный выводъ изъ нашего изслѣдованія заключается

Таблица № 12.

Темпераментъ внушаемыхъ.	Спокойный.	Эмоціональный.
Количество.	11	17
Иллюзія вкуса.		
Процентъ внушаемыхъ.	90	90
Степень внушаемости.	3,4	3,0
Иллюзія обонянія.		
Процентъ внушаемыхъ.	60	87
Степень внушаемости.	3,5	2,5
Иллюзія осязанія.		
Процентъ внушаемыхъ.	10	20

въ томъ, что физическое утомленіе повышаетъ внушаемость по отношенію къ осязательнымъ воспріятіямъ.

Я рѣшилъ провѣрить этотъ выводъ и потому въ декабрѣ 1911 г. произвелъ еще одно изслѣдованіе въ первомъ классѣ школы съ учащимися, еще не подвергавшимися вышеописаннымъ изслѣдованіямъ. Моей повѣркѣ подвергались слѣдующіе вопросы: 1) дѣйствительно ли, уроки гимнастики влекутъ за собою не только физическое, но и умственное утомленіе? и 2) повышается ли внушаемость послѣ этихъ уроковъ у учащихся по отношенію къ осязательнымъ воспріятіямъ?

Съ цѣлью провѣрить первый вопросъ, я въ двухъ параллельныхъ отдѣленіяхъ перваго класса давалъ до уроковъ и послѣ уроковъ ариѳметическое упражненіе на сложеніе въ умѣ двузначныхъ чиселъ въ теченіе трехъ минутъ. Съ цѣлью провѣрить второй вопросъ, я производилъ послѣ этой работы внушеніе осязательной иллюзіи по описанному выше методу,—при чемъ я долженъ оговориться, что умственная работа въ теченіе трехъ минутъ можетъ отразиться на внушаемости. Въ самомъ дѣлѣ, такая непродолжительная работа, слишкомъ короткая для того, чтобы утомить, способствуетъ концентраціи вниманія, т. е. объединенію личности и, слѣдовательно, должна понижать внушаемость. Это соображеніе и было причиною того, что въ своихъ изслѣдованіяхъ въ февралѣ я не ввелъ провѣрки утомленія учащихся какимъ-либо способомъ, регистрирующимъ большую или меньшую степень вниманія. Очевидно, что высказанное нами соображеніе нуждается въ провѣркѣ и что оно есть не болѣе, какъ предположеніе; но результатъ изслѣдованія внушае-

мости учащихся перваго класса послѣ ариѳметической работы, повидимому, подтвердилъ это предположеніе... Испытуемые, какъ и прежде, были ученики и ученицы, въ числѣ 28 человѣкъ въ каждомъ классѣ.

Расписаніе уроковъ въ день изслѣдованія было слѣдующее: въ первомъ классѣ А—географія, Законъ Божій, ариѳметика, музыка, выразительное чтеніе; въ первомъ классѣ В—рисованіе, Законъ Божій, русскій, выразительное чтеніе, гимнастика.

Количество внушаемыхъ въ первомъ классѣ А оказалось равнымъ 4 до уроковъ и 5 послѣ уроковъ, или, выражая это количество въ процентахъ по отношенію къ числу испытуемыхъ, получимъ 14% и 18%. Количество внушаемыхъ въ первомъ классѣ В оказалось равнымъ 0—до уроковъ и 4, или 14%,—послѣ уроковъ. Мы видимъ, что процентъ внушаемыхъ сравнительно съ первымъ классомъ, подвергшимся испытанію въ февралѣ, ничтоженъ. Тамъ мы имѣли по отношенію къ осязательному воспріятію 30% внушаемыхъ до уроковъ и 60% послѣ уроковъ въ первомъ классѣ А; 50% до уроковъ и 30% послѣ уроковъ въ классѣ В.

Но все же мы видимъ, что нашъ прежній выводъ относительно повышенной внушаемости послѣ урока гимнастики и здѣсь подтвердился. До уроковъ въ отдѣленіи В не оказалось ни одного, поддавшагося внушенію, послѣ урока—4. Въ отдѣленіи же А, гдѣ урока гимнастики не было, количество внушаемыхъ до уроковъ и послѣ уроковъ почти одинаково—4 и 5.

Посмотримъ теперь, какъ выразилось утомленіе въ исполненной испытуемыми работѣ до и послѣ уроковъ.

Результаты этого испытанія представлены въ таблицахъ № 13 для отдѣленія А и № 14—для отдѣленія В.

Мы видимъ изъ этихъ таблицъ, что въ испытуемыхъ классахъ была та степень утомленія, которая выражается въ большей быстротѣ работы (вслѣдствіе возбужденія) и въ меньшей напряженности вниманія, что выразилось въ большемъ послѣ уроковъ коли-

Таблица № 13.

	Среднее количество.			Колич.	Процентъ
	Задачъ.	Ошибокъ.	Помарокъ.	учащихся, сдѣлавшихъ ошибки или помарки.	
	Сдѣланныхъ однимъ учащ.				
До уроковъ	38,0	0,7	0,13	14	48%
Послѣ уроковъ	40,3	1,32	0,57	25	82%

Таблица № 14.

	Среднее количество.			Колич.	Процентъ
	Задачъ.	Ошибокъ.	Помарокъ.	учащихся, сдѣлавшихъ ошибки или помарки.	
	Сдѣланныхъ однимъ учен.				
До уроковъ	42,1	0,86	0,53	21	78%
Послѣ уроковъ	44,5	1,15	1,0	27	80%

чествѣ ошибокъ и помарокъ. Что касается утомленія въ классѣ А и В (если измѣрять степень утомленія количествомъ ошибокъ и помарокъ въ классѣ), то оно приблизительно одинаково какъ въ классѣ А, такъ и въ классѣ Б, и даже нѣсколько больше въ отдѣленіи А, несмотря на то, что урокъ гимнастики былъ въ отдѣленіи В. Но мы видѣли, что въ отдѣленіи В четверо испытуемыхъ послѣ уроковъ поддались внушенію осязательной иллюзіи въ то время какъ до уроковъ они ей не поддавались. Интересно отмѣтить, что изъ этихъ четырехъ только одинъ сдѣлалъ 2 ошибки въ своей работѣ послѣ уроковъ и одну ошибку до уроковъ, трое же испытуемыхъ (ученицы) не сдѣлали ни одной ошибки, какъ до уроковъ, такъ и послѣ уроковъ. Если можно дѣлать выводъ на основаніи столь небольшого количества случаевъ, то приходится предположить, что меньшая степень вниманія и большая поддатливость внушенію, будучи различными проявленіями состоянія утомленія, могутъ въ то же время не совпадать у одного и того же лица, т.-е. что у одного утомленіе проявится въ меньшемъ вниманіи, у другого—въ большей поддатливости внушенію. Въ данномъ случаѣ для подтвержденія этого предположенія очень важно было бы имѣть еще рядъ подобныхъ-же наблюденій.

Подводя итогъ всему изслѣдованію, мы можемъ сказать, что хотя это изслѣдованіе и не дало намъ опредѣленнаго яснаго отвѣта на поставленный нами въ самомъ началѣ вопросъ: въ какой мѣрѣ увеличивается поддатливость внушенію подъ вліяніемъ умственнаго утомленія?—такъ какъ, судя по даннымъ, выраженнымъ въ таблицахъ №№ 13 и 14, мы не имѣли ни въ одномъ классѣ утомленія достаточно сильнаго, чтобы дать ясно выраженные результаты,—тѣмъ не менѣе, наше изслѣдованіе дало намъ возможность, съ одной стороны, сдѣлать нѣкоторыя очень важныя предположенія, а съ другой стороны, оно все же подтвердило наше основное положеніе, что состояніе единства личности находится въ постоянномъ колебаніи,

въ зависимости отъ чего колеблется и степень поддатливости внушенію.

Мы, конечно, и не могли разсчитывать на то, чтобы это изслѣдованіе окончательно выяснило поставленный нами вопросъ. Такіе вопросы не рѣшаются единичнымъ изслѣдованіемъ съ довольно ограниченнымъ количествомъ случаевъ.

Изъ предположеній, на которыя натолкнуло насъ это изслѣдованіе, особенно заслуживаетъ, какъ намъ кажется, вниманія то, что степень поддатливости внушенію замѣтно увеличивается подъ вліяніемъ физическаго утомленія. Это предположеніе можно было бы довольно легко провѣрить по отношенію также и другихъ видовъ внушаемости, напр.: внушенію слуховыхъ или зрительныхъ воспріятій. Если бы это предположеніе подтвердилось, то оно могло бы объяснить очень много явленій въ области психологіи, педагогики и даже соціологіи и могло бы дать очень много практически важныхъ выводовъ. Мы не будемъ углубляться въ разработку этого вопроса, такъ какъ наше наблюденіе нуждается въ дальнѣйшей провѣркѣ и подтвержденіи.

В. Рахмановъ.

---

*

Экспериментальныя данныя къ вопросу о продолжительности храненія впечатлѣній.

(Къ вопросу о психологическихъ основахъ формальнаго образованія).

„Οἱ τε σφόδρα νέοι καὶ οἱ γέροντες ἀμνήμονες εἰσιν“ — (Περί μνήμης, I). Дѣти и старики безпамятны. (Аристотель, О памяти, I).

Уже много лѣтъ тому назадъ, въ связи съ вопросомъ о формальномъ образованіи, былъ выдвинутъ вопросъ о дѣтской памяти. Едва ли приходится говорить о важности этого вопроса въ области педагогики: это очевидно само собой для каждаго, а съ другой стороны, объ этомъ можетъ свидѣтельствовать и то обстоятельство, что вопросъ этотъ привлекаетъ къ себѣ вниманіе довольно многихъ ученыхъ, которые разсматриваютъ его съ разныхъ сторонъ и во многихъ еще пунктахъ даже до сихъ поръ не могутъ придти къ одному общему рѣшенію. Я разумѣю здѣсь, между прочимъ, вопросъ о силѣ дѣтской памяти.

Многочисленныя наблюденія показываютъ, что память въ раннемъ дѣтствѣ значительно слабѣе, чѣмъ въ послѣдующихъ періодахъ жизни человѣка. Шестимѣсячный ребенокъ обыкновенно совершенно не узнаетъ близкихъ ему лицъ, если только онъ не видѣлъ ихъ въ теченіе 3-хъ—4-хъ недѣль. Одиннадцати и двѣнадцати мѣсячныя дѣти уже узнаютъ знакомыя лица послѣ такого же перерыва. Годовалый ребенокъ часто узнаетъ людей по одному голосу, не видя ихъ, и даже узнаетъ черезъ нѣсколько дней лица, которыя онъ видѣлъ только однажды [1]). Изъ этихъ и другихъ подобныхъ наблюденій становится яснымъ, что съ возрастомъ все болѣе и болѣе удлиняются максимальныя промежутки времени между

---

[1]) А. П. Нечаевъ. „Соврем. эксперим. психологія“, т. II, стр. 489.

полученіемъ впечатлѣній и ихъ воспроизведеніемъ. Этотъ вопросъ уже болѣе 20 лѣтъ тому назадъ попалъ и въ экспериментальную лабораторію. Первые опыты по этому вопросу были произведены англичаниномъ Джэкобсомъ, который изслѣдовалъ слуховую память учащихся на безсмысленные слоги и односложныя числа. Но, вслѣдствіе недостаточнаго числа испытуемыхъ, эти опыты рѣшающаго значенія не имѣли. Затѣмъ подобные опыты были повторены въ нѣсколько измѣненномъ видѣ американскимъ ученымъ Болтономъ надъ 1500 учениками. Далѣе, въ болѣе разнообразной формѣ подобные опыты были поставлены Бурдономъ въ Парижѣ. Слѣдуетъ также упомянуть опыты Бинэ и Анри тоже въ Парижѣ и опыты Шао и Монрое. Осенью 1899 года подобные опыты надъ изслѣдованіемъ силы дѣтской памяти были произведены и у насъ въ Россіи проф. Александромъ Петровичемъ Нечаевымъ. Главною цѣлью опытовъ было—прослѣдить развитіе разныхъ видовъ памяти у лицъ школьнаго возраста. Опыты носили очень разнообразный характеръ и дали весьма богатый матеріалъ. Тутъ были поставлены опыты съ запоминаніемъ предметовъ, звуковъ, чиселъ, словъ, съ зрительными ассоціаціями, словъ, обозначающихъ звуковыя впечатлѣнія, осязательныя, термическія и мускульныя ощущенія, чувства и настроенія и, наконецъ, словъ, означающихъ отвлеченныя понятія. Затѣмъ, эти же самые опыты, только значительно усовершенствованные, были повторены въ 1900 году надъ учениками Александровскаго кадетскаго корпуса въ С.-Петербургѣ.

По примѣру опытовъ проф. А. П. Нечаева были произведены опыты ученымъ Лобзинымъ надъ учениками и ученицами Кильскихъ школъ, опубликованные имъ въ 1901 году, а также—докторомъ Ю. В. Португаловымъ въ 1906 году надъ памятью 300 учениковъ Екатеринославскаго коммерческаго училища. Затѣмъ, въ 1902 году А. П. Нечаевымъ совмѣстно съ М. А. Кауфманъ и Н. Н. Тычино были произведены наблюденія надъ силой памяти на зрительныя впечатлѣнія. Опыты состояли въ показываніи и узнаваніи картинъ и были произведены надъ дѣтьми въ дѣтскихъ садахъ при Фребелевскихъ курсахъ, при дешевыхъ квартирахъ (въ Измайловскомъ полку) и въ дѣтскомъ саду Н. Л. Кошкиной. Эти же опыты съ узнаваніемъ картинъ были повторены, затѣмъ, надъ учениками Перваго кадетскаго корпуса въ С.-Петербургѣ. Аналогичные опыты съ узнаваніемъ геометрическихъ фигуръ были поставлены А. И. Бернштейномъ и Т. Ѳ. Богдановымъ надъ учениками Медвѣдниковской гимназіи и 7-й Московской гимназіи. Результаты получились аналогичные съ результатами А. П. Нечаева. Кромѣ этихъ указанныхъ опытовъ, были произведены еще опыты ученымъ Скойтеномъ

въ Антверпенѣ, Винкелеромъ, Кономъ и Диффенбахеромъ и, наконецъ, Мейманомъ болѣе чѣмъ надъ 1000 дѣтей, учащихся въ народныхъ школахъ въ Цюрихѣ.

Этотъ, сдѣланный мною, краткій обзоръ исторіи лабораторной постановки вопроса о развитіи памяти показываетъ, съ какимъ интересомъ вопросъ этотъ разъясняется въ педагогической психологіи. Результаты всѣхъ опытовъ, произведенныхъ только что указанными мною учеными, несмотря на различные пріемы и даже различную постановку опытовъ, даютъ одну общую картину постепеннаго роста дѣтской памяти. Изъ этихъ опытовъ прежде всего оказывается, что дѣтская память, въ смыслѣ способности воспроизводить рядъ извѣстныхъ впечатлѣній непосредственно за воспріятіемъ, стоитъ гораздо ниже памяти взрослаго. Далѣе, оказывается, что память развивается сначала очень медленно, до 12-13-лѣтняго возраста; затѣмъ ростъ ея становится сильнѣе и къ 22-25 годамъ достигаетъ своего кульминаціоннаго пункта, послѣ чего начинается медленное, но вѣрное ослабленіе памяти. Этотъ же фактъ слабости дѣтской памяти по сравненію съ памятью взрослыхъ подтверждается и многочисленными опытами, произведенными въ разныхъ мѣстахъ и различными лицами, съ цѣлью изслѣдовать способность дѣтей къ заучиванію. При такого рода экспериментахъ обнаруживается, что количество повтореній и количество времени, необходимое ребенку для заучиванія какого-либо матеріала, всегда гораздо больше, чѣмъ количество повтореній и времени, которое требуется взрослому для такого же заучиванія.

Но если всѣ ученые психологи-экспериментаторы такъ единогласно заявляютъ намъ о томъ, что дѣтская память, въ смыслѣ воспроизведенія непосредственно воспринятаго матеріала, слабѣе памяти взрослыхъ, то, наоборотъ, далеко не видимъ такого единодушія въ признаніи другой стороны дѣтской памяти,—именно, когда память разсматриваютъ съ точки зрѣнія прочности удержанія въ памяти воспринятаго матеріала. Если дѣти непосредственно воспроизводятъ хуже по сравненію съ взрослыми, то можно ли поставить дѣтскую память ниже памяти взрослыхъ и въ смыслѣ прочности храненія удержаннаго матеріала. По этому вопросу, повторяю, мнѣнія ученыхъ до сихъ поръ еще не пришли къ полному согласію между собой. Проф. Мейманъ, сказавши, что память дѣтей, въ смыслѣ непосредственнаго воспроизведенія, гораздо слабѣе памяти взрослыхъ, далѣе говоритъ: «Мы находимъ, однако, что оборотная сторона работы памяти обнаруживается въ прочности запоминанія. Дѣти въ возрастѣ учениковъ народной школы сохраняютъ въ памяти заученное при равныхъ условіяхъ гораздо дольше, нежели

взрослые, иными словами—забываніе у дѣтей этого возраста совершается гораздо медленнѣе, чѣмъ у взрослыхъ. Такимъ образомъ, ребенокъ употребляетъ больше повтореній, его способность къ заучиванію слабѣе, но запоминаніе у него гораздо прочнѣе, чѣмъ у взрослаго,—въ большей или меньшей степени, смотря по тому, какой возрастъ взрослаго принимается во вниманіе. То же самое отношеніе обнаруживается, естественно, и въ предѣлахъ школьнаго возраста между младшими и старшими дѣтьми, т. е. младшимъ дѣтямъ, при одинаковой трудности матеріала, требуется больше повтореній, но заученное они сохраняютъ въ памяти и воспроизводятъ черезъ опредѣленный промежутокъ времени точнѣе, нежели старшія» [1]). Это заявленіе проф. Меймана находится, однако, въ несогласіи съ данными нѣкоторыхъ экспериментальныхъ наблюденій. Такъ, напримѣръ, тотъ самый ученый, Р. Вессели, на котораго ссылается проф. Мейманъ для доказательства своего положенія, своими опытами показалъ, что способность продолжительнаго удерживанія въ памяти заучиваемыхъ стихотвореній и латинскихъ словъ повышается вмѣстѣ съ возрастомъ; тѣ же результаты получились и при опытахъ Кона и Диффенбахера съ заучиваніемъ чиселъ, гдѣ оказалось, что учащіеся старшихъ классовъ при второмъ повтореніи обнаруживали сравнительно лучшее удерживаніе въ памяти. Значитъ, и тѣ, и другіе опыты дали результаты противоположные выводамъ и заключеніямъ проф. Меймана. И вопросъ о способности дѣтей дольше сохранять въ памяти воспринятое—до сихъ поръ остается открытымъ.

Изслѣдованіе сравнительной силы памяти, въ смыслѣ продолжительности храненія полученныхъ впечатлѣній, связано съ громадными трудностями. Во многихъ случаяхъ, даже установивъ самый фактъ болѣе продолжительнаго храненія въ сознаніи извѣстнаго впечатлѣнія, все-таки еще нельзя иногда утверждать наличности большей силы памяти. Здѣсь могутъ быть другія побочныя обстоятельства, которыя, независимо отъ силы памяти, могутъ такъ или иначе вліять на продолжительность храненія. Эти обстоятельства могутъ дѣйствовать въ промежутокъ между воспріятіемъ извѣстныхъ впечатлѣній и ихъ воспроизведеніемъ черезъ извѣстный промежутокъ времени. Въ этотъ промежутокъ извѣстныя воспріятія у одного лица невольно, благодаря чисто случайнымъ обстоятельствамъ, могутъ нѣсколько разъ возникать въ сознаніи и, такимъ образомъ, заставлять сосредоточивать на себѣ извѣстную долю вниманія, что и способствуетъ невольному заучиванію ихъ; у другого лица, наоборотъ, другія обстоятельства совершенно затмеваютъ полученное

[1]) Э. Мейманъ. „Лекціи по эксперим. педагогикѣ“, стр. 174, ч. I.

впечатлѣніе, и въ промежутокъ времени отъ воспріятія даннаго впечатлѣнія до его воспроизведенія это впечатлѣніе ни разу не появится въ сознаніи. Естественно, что при сравненіи такихъ двухъ субъектовъ результаты по продолжительности храненія получатся различные, и въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ окажется, конечно, первый. Разумѣется, въ данномъ случаѣ силу прочности храненія въ памяти полученныхъ впечатлѣній было-бы слишкомъ рискованно относить исключительно на счетъ силы памяти. Поэтому-то А. П. Нечаевъ для того, чтобы имѣть право сравнивать силу продолжительности храненія у разныхъ лицъ, ставитъ непремѣннымъ условіемъ установить, что «весь періодъ времени между первоначальнымъ полученіемъ извѣстнаго впечатлѣнія и контрольнымъ его воспроизведеніемъ у сравниваемыхъ лицъ протекалъ аналогичнымъ образомъ по отношенію къ повторенію даннаго впечатлѣнія» [1]).

Поэтому, если и достовѣренъ фактъ, что дѣти дольше взрослыхъ хранятъ полученныя впечатлѣнія въ памяти, то неизвѣстно еще отъ чего это зависитъ, зависитъ-ли это отъ большей силы дѣтской памяти или отъ другихъ какихъ-либо обстоятельствъ. Исходя изъ этого соображенія, проф. А. П. Нечаевъ высказалъ предположеніе,— не имѣютъ-ли здѣсь значенія особенности дѣтской психики. Дѣти благодаря большей интеллектуальной пассивности, сильнѣе поддаются внушающему вліянію внѣшнихъ впечатлѣній и нерѣдко, благодаря этому, даютъ поразительную картину длительнаго непроизвольнаго заучиванія; не вліяетъ-ли и здѣсь, въ фактѣ наиболѣе прочнаго запоминанія дѣтьми извѣстныхъ впечатлѣній, склонность дѣтей не произвольно воспроизводить полученный матеріалъ и благодаря этому укрѣплять его въ памяти [2]).

Съ цѣлью изслѣдовать этотъ вопросъ, весьма важный не только въ чисто психологическомъ смыслѣ, но и въ смыслѣ педагогическомъ, мною и были произведены, подъ непосредственнымъ руководствомъ и при постоянномъ содѣйствіи А. П. Нечаева, соотвѣтствующіе опыты.

Въ своей работѣ къ рѣшенію этого вопроса я подошелъ, такъ сказать, съ другого конца. Я не старался изслѣдовать исключительно дѣтскую память, въ смыслѣ ея большей способности хранить полученныя впечатлѣнія, не старался уяснить, зависитъ-ли эта сила дѣтской памяти отъ пассивности дѣтской натуры, а взялъ вопросъ болѣе широко: именно, я поставилъ себѣ цѣлью, на основаніи экспериментальныхъ данныхъ, выяснить вопросъ о томъ, какими условіями психической жизни сопровождается у извѣстныхъ лицъ наи-

---

[1]) Проф. А. П. Нечаевъ. „Соврем. эксперим. псих.“, т. II, стр. 544.
[2]) Ibid, стр. 544.

большая способность хранить полученныя впечатлѣнія въ памяти, т.-е. я старался выяснить взаимоотношеніе продолжительности храненія съ другими явленіями психической жизни, находящимися въ непосредственной связи съ продолжительностью храненія. Вопросъ этотъ, выражающій общую задачу моей работы, я разбилъ на болѣе частные вопросы, а именно: во-первыхъ, вопросъ о томъ, въ какомъ взаимоотношеніи находятся между собой сила продолжительности храненія и сила непосредственнаго воспроизведенія, во-вторыхъ—объ отношеніи продолжительности храненія къ явленіямъ иллюзіи осмысливанія; въ третьихъ—объ отношеніи продолжительности храненія къ большей или меньшей склонности испытуемыхъ поддаваться внушеніямъ; въ четвертыхъ—объ отношеніи продолжительности храненія къ проявленію самостоятельности, въ смыслѣ воспроизведенія полученныхъ впечатлѣній; въ пятыхъ—о томъ, въ какомъ соотношеніи находятся между собой продолжительность храненія, съ одной стороны, и оригинальность ассоціацій, съ другой, и, наконецъ, въ шестыхъ—вопросъ о сравнительной силѣ памяти у взрослыхъ и дѣтей, обнаруживаемой тѣми и другими какъ при непосредственномъ воспроизведеніи, такъ и при продолжительности храненія [1]).

Для выясненія указанной цѣли мною и былъ произведенъ рядъ опытовъ надъ слѣдующими лицами:

№ 1—В. Б., служитель Педагогическаго музея военно-учебныхъ заведеній, 33 лѣтъ [2]).

№ 2—Б. Д., офицеръ-слушатель воспит. кур. при Педаг. музеѣ военно-учебныхъ заведеній, 33 лѣтъ.

№ 3—Г. К., офицеръ-слушатель восп. курсовъ, 39 лѣтъ.

№ 4—И. А., то-же, 36 лѣтъ.

№ 5—Н. А., помощн. смотр. N. дух. учил., 29 лѣтъ (владѣетъ многими иностр. языками, до 7-ми).

№ 6—Ф. С., студентъ филологъ, 20 лѣтъ.

№ 7—М. Л., офицеръ-слушатель восп. курсовъ, 30 лѣтъ.

№ 8 — Е. Н.,	18 лѣтъ	Ученицы одной изъ Петербургскихъ частныхъ гимназій.
№ 9 — З. М.,	16 »	
№ 10 — К. Ф.,	17 »	
№ 11 — М. М.,	19 »	
№ 12 — П. А.,	20 »	
№ 13 — А. В.,	18 »	
№ 14 — О. Я.,	18 »	

[1]) И, въ 7-хъ, объ отношеніи силы продолжительности храненія къ напряженности вниманія.

[2]) Перечисляю въ порядкѣ производства опытовъ.

№ 15 — А. Л., слушатель учит. курсовъ при Пед. музеѣ, 31 года.
№ 16 — Ж. З., 9 лѣтъ
№ 17 — К. К., 11 »
№ 18 — Е. Р., 11 »
№ 19 — Р. Б., 9 »
№ 20 — К. Б., 10 »
№ 21 — В. М., 10 »
} Ученики Коммерческаго училища А. П. Нечаева.

Всего опытамъ подвергнуто было 21 человѣкъ, изъ нихъ было двое—9 лѣтъ, 2-е—10 лѣтъ, 2-е—11 лѣтъ, 1—16 лѣтъ, 1—17 лѣтъ, 3-е—18 лѣтъ, 1—19 лѣтъ, 2-е—20 лѣтъ 1—29 лѣтъ, 1—30 лѣтъ, 1—31 года, 2-е—33 лѣтъ, 1—36 лѣтъ, и 1—39 лѣтъ. Такой разнообразный составъ испытуемыхъ былъ взятъ съ цѣлью, чтобы можно было выяснить взаимоотношеніе между продолжительностью храненія и другими явленіями психической жизни у лицъ не только разныхъ возрастовъ и разныхъ классовъ, но и разнаго пола. Надъ каждымъ испытуемымъ цѣлый рядъ опытовъ производился подрядъ въ продолженіе 1½ часа. Это опять было сдѣлано съ цѣлью, чтобы всѣ испытуемыя лица находились въ одинаковыхъ условіяхъ отъ времени воспріятія впечатлѣній до времени послѣдняго воспроизведенія удержаннаго въ памяти.

Теперь я опишу подробно опыты, которымъ подвергнуты были испытуемые. Надъ каждымъ было произведено въ теченіе одного сеанса по четыре опыта: во-первыхъ, опытъ съ заучиваніемъ неосмысленныхъ слоговъ при помощи аппарата Мюллера; во-вторыхъ, опыты съ картинами; въ третьихъ, опыты съ ассоціаціями и въ четвертыхъ, опытъ съ тахистоскопомъ.

Порядокъ производства опытовъ былъ слѣдующій: начинался сеансъ съ заучиванія слоговъ въ аппаратѣ Мюллера. На равномѣрно вертящійся барабанъ наклеивалась лента съ напечатанными на ней 10-ю слогами, не соединенными съ опредѣленнымъ значеніемъ. Въ крышкѣ аппарата отодвигался затворъ, открывающій отверстіе шириною въ 38 милиметровъ. Эта величина раствора была взята для того, чтобы слоги появлялись одинъ за другимъ непосредственно безъ всякаго промежутка времени, но и чтобы слѣдующій слогъ не появлялся предъ глазами испытуемаго прежде, чѣмъ успѣвалъ скрыться предыдущій. Всего въ аппаратѣ Мюллера давалось 6 лентъ съ10 слогами на каждой.

Даны были слѣдующіе слоги:

1 лента.	*2 лента.*	*3 лента.*	*4 лента.*	*5 лента.*
киб	жик	кун	зеш	пащ
лем	зяр	кес	вук	роч

1 лента.	*2 лента.*	*3 лента.*	*4 лента.*	*5 лента.*
вак	шис	фюд	боц	мяш
бгор	дап	веч	гев	нув
гум	лег	цом	даз	фящ
дор	рун	луф	лен	рён
жес	боз	сай	кюр	цав
пяк	лер	нор	нуп	шиг
рум	фит	пос	ляр	маф
зох	кюн	хят	шеб	кят

6 лента.

кеш	гед
тюф	ращ
хиб	дип
чав	чец
бож	кач

Три изъ этихъ лентъ (1, 3, 5) испытуемый долженъ былъ воспринимать зрительнымъ образомъ, а остальныя три (2, 4, 6) слуховымъ. Сначала давалась лента для зрительнаго воспріятія, потомъ лента для слухового затѣмъ, опять для зрительнаго и т. д. Когда давалась лента для зрительнаго воспріятія (1, 3, 5), то испытуемый садился предъ аппаратомъ и смотрѣлъ въ отверстіе. При чемъ всегда я предупреждалъ испытуемаго-мую, что заучивать слоги нужно только одними глазами, не прибѣгая для этого къ движеніямъ органовъ рѣчи, а для того, чтобы избѣгать этого послѣдняго, могущаго быть соблазна, рекомендовалось испытуемому слегка зажать кончикъ языка между зубами. Когда испытуемый окончательно приготовлялся къ опыту, я пускалъ аппаратъ, предупреждая наперед объ этомъ испытуемаго.

Если же давалась лента съ слогами для слухового воспріятія, то аппаратъ Мюллера я бралъ къ себѣ и помѣщался за особой ширмочкой, чтобы испытуемое лицо не могло слѣдить за движеніями моихъ органовъ рѣчи; эта ширмочка, разумѣется, нисколько не мѣшала хорошо слышать произносимые мною слоги. Предварительно и передъ слуховымъ воспріятіемъ испытуемымъ давались тѣ же предупрежденія, что и при зрительномъ. Каждая лента какъ въ зрительномъ воспріятіи, такъ и въ слуховомъ вращалась три раза, такъ что испытуемый каждый слогъ могъ воспринимать по три раза. Скорость вращенія барабана была опредѣлена въ 20 секундъ для одного полнаго оборота, слѣдовательно, каждый слогъ и каждый разъ оставался въ отверстіи 2 секунды. Время вращенія каждой ленты (3 раза по 20 сек.) равнялось 1-й минутѣ.

Тотчасъ же по остановкѣ аппарата послѣ каждой ленты я давалъ испытуемому листъ бумаги, на которомъ и просилъ его записать все, что помнитъ изъ видѣнныхъ или услышанныхъ слоговъ. Во время записыванія испытуемымъ слоговъ соблюдалась полная тишина, и испытуемый самъ заявлялъ, когда кончалъ запись. Такой опросъ производился послѣ каждой ленты особо и на особомъ листѣ бумаги.

Весь этотъ опытъ съ 6-ю лентами продолжался обыкновенно 18—20 минутъ, при чемъ въ журналахъ заносилось какъ время начала опыта, такъ и конецъ опыта.

Карт. 1.

Тотчасъ же послѣ опыта съ заучиваніемъ слоговъ производился опытъ съ показываніемъ акварельныхъ картинъ, взятыхъ изъ коллекціи А. Н. Бернштейна. Всего показывалось три картины (раскрашенныя)—1) Входъ въ магазинъ и витрина (окно), съ вывѣской наверху «торговля фруктами», 2) Дѣвочка везущая няню въ колескѣ, 3) Тройка зимой. (Показанныя испытуемымъ картины были значительно большаго формата, чѣмъ помѣщаемые здѣсь снимки).

Каждая картина показывалась испытуемому въ теченіе 20 секундъ, послѣ чего производился опросъ. Прежде всего я просилъ самого испытуемаго высказать все, что онъ запомнилъ изъ картины, а потомъ я производилъ опросъ по опредѣленнымъ на каждую картину вопросамъ

Для первой картины были составлены слѣдующіе 13 вопросовъ:—1) Гдѣ находится надпись; 2) Надпись какого цвѣта; 3) Какой шрифтъ надписи; 4) Дверь съ какой стороны; 5) Какой формы дверь; 6) Какого цвѣта дверь; 7) Какой формы рама у окна; 8) Какого цвѣта рама; 9) Сколько стеколъ въ окнѣ; 10) Что выставлено

въ витринѣ, или окнѣ; 11) Какого цвѣта сапоги; 12) Какъ стоятъ луфли и 13) Какого цвѣта туфли.

Для второй картины 16 вопросовъ: — 1) Коляска, какой формы; 2) Какого цвѣта коляска; 3) Какія на ней украшенія; 4) Сколько колесъ; 5) Есть ли рессоры; 6) Кто сидитъ въ колескѣ; 7) Во что она (сидящая) одѣта; 8) Какого цвѣта костюмъ; 9) У дѣвочки платье какого цвѣта; 10) Какого цвѣта чулки; 11) Какого цвѣта ботинки; 12) Какого цвѣта волосы; 13) Обѣ руки ея (дѣвочки) видны или одна; 14) Гдѣ видна тѣнь на землѣ; 15) Что изображено на фонѣ картины и 16) Какого цвѣта.

Карт. 2.

Для третьей картины 14 вопросовъ: — 1) На чемъ ѣдутъ; 2) Какого цвѣта сани; 3) Сколько человѣкъ сидитъ; 4) Въ какихъ позахъ; 5) Сколько мужчинъ и сколько женщинъ; 6) Одинаковаго цвѣта одежда у всѣхъ или нѣтъ; 7) Какого цвѣта одежда; 8) Какая поза у возницы; 9) Кто держитъ кнутъ; 10) Въ какомъ положеніи; 11) Лошади какой масти; 12) Хомуты у всѣхъ одинаовые или нѣтъ; 13) Какого цвѣта хомутъ у коренной и 14) Какъ извивается дорожка.

Изъ этихъ вопросовъ предлагались испытуемымъ только тѣ, отвѣты на которые не были даны въ самостоятельныхъ показаніяхъ испытуемаго. Кромѣ указанныхъ вопросовъ при каждомъ опросѣ давалось еще нѣсколько вопросовъ внушающаго характера, съ цѣлью выяснить склонность испытуемаго къ поддатливости внушенію. Постановкѣ такихъ вопросовъ способствовали самыя картины, изъ которыхъ каждая имѣла какія-либо детали, могущія вызвать у испытуемаго поддатливость внушенію. Такихъ вопросовъ при 1-й картинѣ было поставлено 2, а именно:—1) въ какую сторону повернута ручка у двери (хотя ручки на картинѣ совсѣмъ не нарисовано). Большинство испытуемыхъ поддавалось этому внушенію и отвѣчало обычно:—«вправо» или «влѣво»; второй вопросъ—«въ какую сторону торчатъ ушки у сапогъ» (ушковъ тоже на картинѣ не было). При второй картинѣ внушающихъ вопросовъ было поставлено четыре:—1) что держитъ въ рукахъ сидящая въ колескѣ няня (рукъ ея совсѣмъ не видно); 2) Чѣмъ покрыта ея голова (ничѣмъ не покрыта); 3) Поясъ у дѣвочки какого цвѣта (пояса на картинѣ не нарисовано) и 4) Ротъ у дѣвочки раскрытъ или губы сжаты (рта тоже совсѣмъ не видно). Наконецъ, при третьей

картинѣ такихъ внушающихъ вопросовъ тоже было 4: — 1) Въ которой рукѣ держитъ возница вожжи (вожжей совсѣмъ не нарисовано); 2) Какого цвѣта дуга; 3) Какого цвѣта оглобли (ни дуги, ни оглобель на картинѣ не нарисовано) и 4) Что находится съ правой стороны отъ дорожки. Эти внушающіе вопросы давались вперемежку съ вопросами первой группы, но отнюдь не выдѣлялись всѣ въ конецъ опроса или въ начало. Запись показаній какъ самостоятельныхъ, такъ и на предлагаемые вопросы, велась мною самимъ. Весь опытъ съ картинами продолжался въ теченіе 15—20 минутъ.

Карт. 3.

Послѣ этого опыта съ картинами я давалъ испытуемому листъ бумаги и просилъ записать всѣ слоги, которые помнитъ испытуемый-ая изъ перваго опыта. При этомъ большей частью отъ испытуемаго слышался возгласъ — «Ой, я ничего не помню, вы бы сказали, что будете еще спрашивать». Эту характерную деталь я отмѣчаю затѣмъ, чтобы показать, что испытуемый-ая въ теченіе 20 минутъ, въ которыя его вниманіе было занято картинами, совсѣмъ отрѣшался отъ предшествующаго опыта и не старался про себя повторять воспринятые слоги. Это былъ второй опросъ слоговъ или первый опросъ на продолжительность храненія, результаты котораго показывали намъ, какой % удержанъ испытуемымъ черезъ 15—20 минутъ послѣ полученнаго воспріятія. Этотъ опросъ занималъ времени не больше 5 минутъ.

Послѣ этого слѣдовалъ опытъ съ ассоціаціями. Я называлъ слова (прилагательное средняго рода) и просилъ испытумое лицо говорить къ нему какую-нибудь ассоціацію, что первое придетъ на мысль по

поводу даннаго слова. Каждому испытуемому предлагалось слѣдующихъ 50 ассоціацій и въ слѣдующемъ порядкѣ:

1) Новое	Гладкое
Бѣлое	Кирпичное
Хмурое	Пестрое
Пріятное	Глубокое
5) Высокое	30) Родное
Бархатное	Туманное
Желтое	Спокойное
Бурное	Лѣтнее
Холодное	Зеленое
10) Круглое	35) Печальное
Синее	Прочное
Широкое	Дождливое
Чистое	Просторное
Старое	Раннее
15) Каменное	40) Деревянное
Сердитое	Пасмурное
Несчастное	Дорогое
Морозное	Красное
Сѣрое	Веселое
20) Красивое	45) Сырое
Майское	Позднее
Прозрачное	Длинное
Блѣдное	Знакомое
Теплое	Грязное
25) Опасное	50) Свѣтлое [1]).

Опытъ съ ассоціаціями продолжался около 15 минутъ.

Послѣ опыта съ ассоціаціями слѣдовалъ опытъ съ воспріятіемъ въ тахистоскопѣ. Испытуемый помѣщался передъ аппаратомъ такъ, чтобы ему было хорошо видно отверстіе аппарата. Передъ опытомъ я предупреждалъ испытуемое лицо, что въ этомъ отверстіи будутъ появляться карточки, я его прошу смотрѣть и, что увидитъ на этихъ карточкахъ, говорить мнѣ. Но прежде, чѣмъ начинать самый опытъ съ показываніемъ карточекъ, устанавливался для каждаго испытуемаго лица соотвѣтствующій растворъ на показываніе такихъ кар-

---

[1]) Эти слова для ассоціаціи были составлены съ такимъ разсчетомъ, что нѣкоторыя изъ нихъ могутъ вызвать однородныя ассоціаціи; такъ напр., слова: „новое“, „бѣлое“, „старое“—всѣ могутъ вызвать одну и ту же ассоціацію—„платье“.

точекъ, которыя не входили въ число карточекъ для опыта. При чемъ нормальнымъ признавался для каждаго лица такой растворъ, при которомъ испытуемый, изъ восьми показываемыхъ буквъ, воспринимались 4. Когда былъ установленъ растворъ, начинался самый опытъ. Испытуемому показывались одна за другой слѣдующія 25 карточекъ съ напечатанными на нихъ различными сочетаніями буквъ:

1) иаретс
лнсрятв
оіаг
цшняовк
5) дтци
итимс
симщью
ѣлхи
сркдуъно
10) гаьукр
исаероъ
челуыи
ръядцави
нэкбр
15) ыѣлжръ
утібы
отырбзау
унищъ
твъм
20) прбуи
къахф
оыфа
лгоцмаф
гбзм
25) рйоля.

Число буквъ на каждой карточкѣ, какъ видно, колебалось между 4 и 8. Передъ каждымъ опусканіемъ раствора испытуемый предупреждался. Тотчасъ же послѣ показанія каждой карточки я спрашивалъ испытуемаго, что онъ видѣлъ, и тутъ же записывалъ все, что воспринялъ испытуемый, было ли это цѣлое воспроизведеніе или отдѣльныя буквы; было ли вѣрное воспроизведеніе или невѣрное. Если же случалось, что испытуемое лицо заявляло, что ничего не видѣло на карточкѣ, то я ту же карточку показывалъ еще разъ. Опытъ съ тахистоскопомъ занималъ минутъ 20—25.

Затѣмъ, я давалъ испытуемому листъ бумаги и просилъ его написать всѣ слоги, которые онъ помнитъ изъ видѣнныхъ въ аппаратѣ Мюллера. Это былъ третій опросъ слоговъ или второй на продолжительность храненія. При этомъ опросѣ опять нерѣдко слышались испытуемымъ тѣ же возгласы, выражающіе неожиданность, что и при второмъ опросѣ. Этотъ третій опросъ отдѣлялся отъ воспріятія 55 или 60 минутами, что давало возможность опредѣлить, кто сколько удержалъ въ памяти черезъ 1 часъ. Опросъ длился 5—10 минутъ.

Наконецъ, производился второй опросъ о картинахъ. Порядокъ опроса и теперь былъ тотъ же самый, что и при непосредственномъ воспроизведеніи, т. е. я сначала просилъ испытуемыхъ самихъ

высказаться, что они помнятъ, а потомъ уже предлагалъ вопросы, тѣ же самые, что и въ первый разъ.

Этимъ опросомъ сеансъ заканчивался.

Теперь посмотримъ, что же могутъ намъ дать всѣ эти опыты.

Прежде всего, изъ опыта съ заучиваніемъ слоговъ въ аппаратѣ Мюллера мы можемъ узнать силу непосредственнаго воспроизведенія у испытуемаго лица, а также и силу храненія имъ въ памяти полученныхъ впечатлѣній. Здѣсь же мы можемъ видѣть склонность даннаго лица къ иллюзіи осмысливанія, когда, вмѣсто неосмысленныхъ слоговъ, воспроизводитъ осмысленныя слова, напр., вмѣсто слога «гед», воспроизводитъ слово «ѣду»; а также склонность испытуемаго находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній; здѣсь же мы можемъ видѣть напряженность вниманія испытуемыхъ, и, наконецъ, эти опыты даютъ намъ возможность сравнить силу памяти какъ въ смыслѣ непосредственнаго воспроизведенія, такъ и въ смыслѣ продолжительности храненія у взрослыхъ и дѣтей.

На опытахъ съ картинами мы наблюдаемъ то же самое—силу непосредственнаго воспроизведенія и силу продолжительности храненія въ памяти, но все это мы видимъ здѣсь при воспріятіи осмысленнаго матеріала. На этихъ же опытахъ мы можемъ наблюдать и склонность извѣстнаго лица поддаваться внушеніямъ, а также отсюда можно видѣть и самостоятельность человѣка въ воспроизведеніи полученныхъ впечатлѣній.

При опытахъ съ ассоціаціями можно видѣть, во-первыхъ, насколько испытуемое лицо находится въ зависимости отъ возникшихъ разъ ассоціацій, а во-вторыхъ, можно наблюдать и большую или меньшую оригинальность въ ассоціированіи. При опытахъ съ тахистоскопомъ можно получить данныя и о склонности испытуемаго находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній, а также и о склонности къ иллюзіи осмысливанія.

Весь, полученный такимъ образомъ, сырой матеріалъ былъ подвергнутъ мной разработкѣ по методу Шпирмана, состоящему въ установленіи корреляціи между различными явленіями психической жизни человѣка. Подробно объ этомъ методѣ я буду говорить дальше, а теперь скажу нѣсколько словъ о томъ, какъ полученный мною матеріалъ былъ переведенъ на числа.

Начну съ опытовъ съ заучиваніемъ неосмысленныхъ слоговъ. Для того, чтобы найти количество непосредственно воспроизведенныхъ слоговъ каждымъ испытуемымъ отдѣльно, мною были сосчитаны для каждаго испытуемаго всѣ вѣрно воспроизведенные слоги въ каждомъ рядѣ. Цѣлый слогъ воспроизведенный принимался за цѣлую единицу; если были воспроизведены вѣрно только двѣ буквы,

а третья невѣрно, напримѣръ, вмѣсто даннаго слога «боц», испытуемымъ воспроизводился слогъ «буц», то такіе воспроизведенные слоги считались за 0,5. Если воспроизводилась вѣрно только одна буква изъ слога, то такія воспроизведенія совсѣмъ не принимались во вниманіе. При этомъ нужно замѣтить, что время непосредственнаго воспроизведенія обнимало у меня всѣ шесть лентъ. Этимъ я хочу сказать, что если, напримѣръ, испытуемое лицо при воспроизведеніи второй ленты или третьей воспроизводило слогъ изъ первой ленты или второй, то такой слогъ или двѣ буквы слога считались, какъ непосредственно воспроизведенные, за 1 или за 0,5, но при томъ лишь условіи, если эти слоги воспроизводились испытуемымъ въ 1-й разъ. Если испытуемый-ая при воспроизведеніи второй ленты воспроизводили тѣ слоги, которые были ими воспроизведены въ предшествующемъ рядѣ, то такіе вторично воспроизведенные слоги считались, какъ показатель того, насколько данное лицо находится подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній. Въ этомъ случаѣ такъ же, какъ и при непосредственномъ воспроизведеніи, слоги, повторенные въ цѣломъ, считались за 1, а повторенныя двѣ буквы— за 0,5. Къ такимъ же слогамъ относились и слоги, дважды написанные при воспроизведеніи одного ряда; даже и въ томъ случаѣ они считались, если были зачеркнуты самимъ испытуемымъ. Затѣмъ, всѣ эти отдѣльныя числа у каждаго испытуемаго складывались въ общую сумму, высчитывалось, какой % составляютъ эти воспроизведенные слоги по отношенію къ числу всѣхъ данныхъ въ аппаратѣ слоговъ (60), и, такимъ образомъ, получались числа, выражающія силу непосредственнаго воспроизведенія у каждаго. (О числахъ, выражающихъ склонность человѣка находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній, рѣчь будетъ впереди). При вычисленіи силы продолжительности храненія принимались во вниманіе слоги, воспроизведенные черезъ 15—20 минутъ и черезъ 1 часъ, при чемъ изъ обоихъ воспроизведеній выводилась одна общая сумма. При этомъ, за правильно удержанные въ памяти или сохраненные считались и тѣ слоги, которые раньше были упомянуты испытуемымъ при непосредственномъ воспроизведеніи, а равно и тѣ, которые воспроизводились теперь, при 2-мъ и 3-мъ опросѣ въ первый разъ. Слоги, удержанные только до второго опроса и невоспроизведенные при третьемъ, считались за 0,5, а тѣ, которые воспроизводились при 2-мъ опросѣ во второй разъ, считались за половину того значенія, какое имѣли они при непосредственномъ воспроизведеніи. Если при первомъ воспроизведеніи были вѣрно воспроизведены только 2 буквы изъ слога и, значитъ, обозначались тогда числомъ 0,5, то теперь при второмъ воспроизведеніи они же считались, какъ

0,25. Слоги, сохраненные въ памяти и воспроизведенные при 3-мъ опросѣ, принимались въ томъ же значеніи, какое они имѣли и при непосредственномъ воспроизведеніи (1—за 1; 0,5—за 0,5). Изъ слоговъ, воспроизведенныхъ при второмъ и третьемъ опросѣ въ первый разъ, принимались во вниманіе только цѣлые слоги, удержанныя же двѣ буквы изъ слога вовсе не считались. Что касается учитыванія при второмъ и третьемъ опросѣ факта зависимости испытуемаго отъ предшествующихъ впечатлѣній, то въ данномъ случаѣ приходилось считать за таковые показатели только тѣ случаи, когда испытуемое лицо въ одномъ и томъ же рядѣ писало извѣстные слоги по два раза (хотя бы и были зачеркнуты самимъ испытуемымъ); такихъ случаевъ, правда, было немного, но все-таки бывали.

Всѣ эти числа, полученныя при второмъ и третьемъ опросѣ, складывались въ общую сумму, высчитывался % удержанныхъ въ памяти по отношенію къ количеству непосредственно воспроизведенныхъ слоговъ каждымъ испытуемымъ и получались, такимъ образомъ, величины, обозначающія силу продолжительности храненія въ памяти полученныхъ впечатлѣній.

Что же касается чиселъ, выражающихъ склонность испытуемаго лица находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній, то всѣ они складывались въ одну общую сумму—какъ замѣченныя при первомъ непосредственномъ воспроизведеніи, такъ и при слѣдующихъ опросахъ, и высчитывался % по отношенію къ количеству непосредственно воспроизведенныхъ каждымъ испытуемымъ слоговъ. Точно такимъ же образомъ опредѣлялась и склонность испытуемыхъ къ иллюзіи осмысливанія [1]).

Такимъ образомъ, благодаря этимъ вычисленіямъ мы получили цѣлые ряды чиселъ, показывающихъ намъ у каждаго испытуемаго лица: 1) силу непосредственнаго воспроизведенія; 2) силу продолжительности храненія въ памяти; 3) склонность его поддаваться вліянію предшествующихъ впечатлѣній; 4) склонность испытуемаго къ иллюзіи осмысливанія и 5) напряженность вниманія.

При обработкѣ матеріала, полученнаго при опытахъ съ картинами, дѣло обстояло гораздо проще. Здѣсь всѣ правильные отвѣты, данные испытуемымъ лицомъ при непосредственномъ воспроизведеніи картины, считались каждый по цѣлой 1, не различая, были ли это воспроизведенія самостоятельныя или воспроизведенія по пред-

---

[1]) Напряженность вниманія опредѣлялась количествомъ слоговъ, воспроизведенныхъ въ томъ же порядкѣ, въ какомъ они были даны на лентахъ. Брали количество всѣхъ при 6 лентахъ и вычисляли % по отношенію къ количеству всѣхъ слоговъ.

лагаемымъ вопросамъ. Затѣмъ складывались всѣ они въ общую сумму, и высчитывался $^0/_0$ ихъ по отношенію къ количеству всѣхъ имѣющихся вопросовъ при 3-хъ картинахъ. А для опредѣленія количества самостоятельныхъ отвѣтовъ принималось во вниманіе количество только однихъ самостоятельныхъ отвѣтовъ, и тоже сумма переводилась на $^0/_0{}^0/_0$ по отношенію къ количеству всѣхъ вопросовъ.

При опредѣленіи степени поддатливости испытуемаго лица внушенію бралась сумма случаевъ, когда испытуемый обнаруживалъ эту поддатливость (при вопросахъ внушающаго характера, и высчитывалось $^0/_0$-ное отношеніе всѣхъ случаевъ поддатливости къ количеству непосредственно данныхъ отвѣтовъ при картинахъ. Точно также бралась сумма, и высчитывались $^0/_0{}^0/_0$ и при опредѣленіи силы продолжительности храненія, обнаруживаемыхъ испытуемымъ лицомъ при запоминаніи осмысленнаго матеріала.

Такимъ образомъ, при этихъ двухъ опытахъ (опытъ съ заучиваніемъ неосмысленныхъ слоговъ и опытъ съ запоминаніемъ картинъ) явилась возможность опредѣлить силу непосредственнаго воспроизведенія и силу продолжительности храненія при случаяхъ, когда приходится заучивать матеріалъ неосмысленный и матеріалъ осмысленный.

Перехожу къ описанію обработки матеріала, полученнаго при опытахъ съ ассоціаціями. Такъ какъ эти опыты поставлены были съ цѣлью выяснить — во-первыхъ, — склонность испытуемаго лица находиться подъ вліяніемъ воспринятыхъ впечатлѣній, а во-вторыхъ, — оригинальность въ подборѣ ассоціацій, то и разработка этого матеріала носила двоякій характеръ. Для достиженія первой цѣли — высчитывалось, сколько разъ испытуемый-ая повторялъ-а однѣ и тѣ же ассоціаціи на разныя слова, затѣмъ бралась ихъ сумма, и высчитывался $^0/_0$ по отношенію ко всѣмъ даннымъ ассоціаціямъ (50). Для опредѣленія же ориганальности при ассоціаціяхъ былъ примѣненъ болѣе сложный методъ. Брали каждое исходное слово для ассоціацій отдѣльно и смотрѣли, какія были даны ассоціаціи на это слово у каждаго испытуемаго. Положимъ, напримѣръ, давалось слово «Новое». На это слово изъ числа 21 испытуемыхъ лицъ двое дали ассоціацію — «время», двое — «дѣло», восемь испытуемыхъ дали — «платье», и девять испытуемыхъ дали разныя ассоціаціи. Сообразно этому всѣ испытуемые дѣлились на четыре неравныя части: въ первой части — двое, во второй — тоже двое, въ третьей — восемь человѣкъ и въ четвертой — девять. Такъ какъ первые двое дали одну и ту же ассоціацію, то единица дѣли-

лась на два (½), и на долю каждаго, значитъ, приходилась 0,5. Этой величиной—0,5 и оцѣнивалась степень оригинальности ассоціаціи на данное слово каждаго изъ этихъ двухъ лицъ. Та же самая величина приходилась и на долю слѣдующихъ двухъ испытуемыхъ, давшихъ одну ассоціацію «дѣло». Далѣе, слѣдующіе восемь испытуемыхъ дали всѣ одну ассоціацію «платье»; слѣдовательно, на долю каждаго приходится по $^1/_8$, или, выражая это въ десятичныхъ доляхъ, 0,12, каковымъ числомъ и оцѣнивалась степень оригинальности ассоціацій на данное слово каждаго изъ этихъ восьми испытуемыхъ. Что же касается остальныхъ 9 испытуемыхъ, то такъ какъ всѣ они дали по разной ассоціаціи, т. е. дали 9 разныхъ ассоціацій, то на долю каждаго приходится по цѣлой 1, которой и аттестовалась оригинальность ассоціацій каждаго изъ этихъ девяти испытуемыхъ. Такого рода операція была произведена со всѣми ассоціаціями, и, затѣмъ, всѣ числа у каждаго испытуемаго складывались въ одну общую сумму, которая, далѣе, бралась въ $^0/_0$-номъ отношеніи къ количеству всѣхъ ассоціацій, и, такимъ образомъ, получались числа, выражающія оригинальность ассоціацій у каждаго испытуемаго.

Наконецъ, что касается матеріаловъ, полученныхъ при опытахъ съ тахистоскопомъ, то здѣсь получили мы числа, указывающія—во-первыхъ, склонность испытуемаго лица находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ воспріятій, и во-вторыхъ, склонность испытуемыхъ къ иллюзіи осмысливанія.

Для опредѣленія первой пользовались слѣдующимъ методомъ. Всѣ 25 реакцій, какія каждый испытуемый давалъ при воспріятіи въ тахистоскопѣ карточекъ, были ли это цѣлыя слова или отдѣльныя буквы—всѣ онѣ разсматривались подрядъ, начиная съ конца (съ послѣдняго); при этомъ замѣчали мы, нѣтъ ли въ воспроизводимомъ воспріятіи буквъ одной или нѣсколькихъ, которыхъ не было дано въ только что воспринятомъ сочетаніи буквъ, но которыя были даны въ предшествующемъ воспріятіи и, такимъ образомъ, невольно запечатлѣлись въ памяти испытуемаго лица. Поясню это примѣромъ. Положимъ, напримѣръ, вслѣдъ за воспріятіемъ сочетанія буквъ «ыѣлжрг» — испытуемый воспроизводитъ буквы: «в ж г». Очевидно, что буква «в» появилась не изъ этого воспріятія, а есть пришлая. Откуда же, спрашивается, она появилась? Смотримъ на предшествующее воспринятое сочетаніе буквъ и видимъ, что тамъ, дѣйствительно, есть буква «в» (Было—«ръядцави)», откуда она, слѣдовательно, и попала въ воспроизведеніе слѣдующаго воспріятія. Такимъ образомъ, очевидно, что въ данномъ слу-

чаѣ мы имѣемъ дѣло съ явленіемъ склонности испытуемаго находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній.

Всѣ такого рода случаи у каждаго испытуемаго складывались въ общую сумму, и высчитывался затѣмъ % ихъ по отношенію къ числу данныхъ въ тахистоскопѣ воспріятій (25); получались, такимъ образомъ, числа, выражающія склонность испытуемаго лица находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ воспріятій.

Что же касается учитыванія случаевъ иллюзій осмысливанія, встрѣчающихся при тахистоскопѣ, то, такъ какъ всѣ сочетанія буквъ, даваемыя въ тахистоскопѣ для воспріятія, не имѣли какого-либо смысла, всякое осмысленное слово, которое давалъ испытуемый, считалось за 1 иллюзіи осмысливанія, напримѣръ, если послѣ воспріятія «прбуи» — испытуемый давалъ при воспроизведеніи слово—«пути». Съ полученными числами, затѣмъ, производилось то же самое, что и при предшествующемъ вычисленіи.

На этомъ я кончу описаніе метода обработки матеріала. Такъ много пришлось удѣлить мѣста этому описанію для большей ясности; безъ подробнаго изложенія методовъ обработки матеріала, какъ мнѣ кажется, были бы менѣе понятны какъ самые опыты, такъ и результаты этихъ опытовъ [1]).

---

[1]) Привожу для примѣра краткій журналъ сеанса № 12.

I. Опытъ съ заучиваніемъ слоговъ.

	Количество.	%%.		Завис. отъ предш. впеч.		Иллюзіи осмысл.		Напряж. вним.	
				Кол.	%%.	Кол.	%%.	Кол.	%%.
Непоср. воспр.	19	32		0	0	4	21	2,6	4,25
		Кол.	%%.						
Воспр. черезъ 15—20 м.	1,75	4,25	22,5						
Воспр. черезъ 50—60 м.	2,5								

II. Опытъ съ запоминаніемъ картинъ.

	Прав. отв. (и сам. и на вопр.).		Отвѣты только сам.		Поддатлив. внуш.	
	Колич.	%.	Кол.	%.	Кол.	%.
Непоср. воспр.	30	70	13	31	5	50
Воспр. черезъ 1 часъ.	31	102	—	—	—	—

Въ результатѣ всѣхъ вычисленій мы получили цѣлый рядъ числовыхъ таблицъ, выражающихъ различныя стороны психической жизни испытуемыхъ. Но, такъ какъ цѣлью настоящей работы является показать, какими особенностями психической жизни сопровождается наибольшая сила храненія въ памяти воспринятыхъ впечатлѣній, или, иначе говоря, найти соотношеніе между силой продолжительности храненія въ памяти и нѣкоторыми другими сторонами психической жизни испытуемыхъ, то и однѣми полученными таблицами, выражающими лишь различныя стороны душевной жизни, но не взаимоотношенія этихъ силъ, ограничиться не приходится. Нужно было эти числовыя таблицы, какъ показатели душевныхъ силъ, сопоставить между собой, найти между ними взаимоотношенія, установить между ними корреляціи.

Начнемъ съ установленія корреляціи между силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія въ памяти впечатлѣній. По вопросу о взаимоотношеніи этихъ двухъ функцій памяти въ ученой психологической литературѣ существуютъ различныя мнѣнія. Проф. Мейманъ, напримѣръ, стоитъ, какъ объ этомъ было упомянуто отчасти и выше, на той точкѣ зрѣнія, что между этими двумя функціями существуетъ основное различіе; «есть люди,—говоритъ онъ,—съ хорошей длительной памятью, но съ слабой способностью къ непосредственному запоминанію» [1]). На основаніи этихъ соображеній онъ и дѣлаетъ выводъ, что дѣти, хотя непосредственно воспроизводятъ меньше взрослыхъ, но зато, то, что ими уже удержано въ памяти, они хранятъ дольше, чѣмъ взрослые. Результаты нашихъ опытовъ показываютъ обратное этимъ выводамъ проф. Меймана. Изъ сопоставленія силы непосредственнаго воспроизведенія съ силой продолжительности храненія оказывается, что онѣ находятся между собой въ прямомъ взаимоотношеніи, въ положительной корреляціи.

III. Опытъ съ ассоціаціями.

	Кол.	%
Зависим. отъ предшеств. впеч.	9	18
Оригинальность	33,61	67,5

IV. Опытъ съ тахистоскопомъ.

	Кол.	%
Зависим. отъ предшеств. впеч.	4	16
Иллюзіи осмысл.	3	12

[1]) Проф. Мейманъ. „Лекціи по экспер. педагог.“, ч. I, стр. 157.

Вычисленіе корреляціи между этими двумя функціями памяти я производилъ, какъ объ этомъ уже и раньше упоминалъ, по методу ученаго Шпирмана [1]). Въ чемъ заключается этотъ методъ, я выясню на приводимомъ здѣсь примѣрѣ, именно на установленіи корреляціи между силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія. Сначала я привожу весь порядокъ вычисленія корреляціи до вычисленія вѣроятной ошибки включительно въ голыхъ цифрахъ, а затѣмъ уже дамъ соотвѣтствующія объясненія.

Теперь опишу это вычисленіе корреляціи подробно. Прежде всего располагаютъ всѣхъ испытуемыхъ въ какомъ угодно порядкѣ, или по алфавиту, или въ порядкѣ производства опытовъ. У насъ расположены въ порядкѣ производства опытовъ (т. I, 1). Затѣмъ, беремъ выраженныя въ $^0/_0$ $^0/_0$ абсолютныя величины какъ непосредственнаго воспроизведенія (3), такъ и продолжительности храненія (7) [2]).

Далѣе, всѣ испытуемыя располагаются въ извѣстномъ порядкѣ по возрастающимъ или убывающимъ степенямъ полученныхъ чиселъ (въ $^0/_0$ $^0/_0$). У насъ всѣ расположены по возрастающимъ степенямъ, а подъ № 1 въ рядѣ занимаетъ мѣсто тотъ, кто меньше всего воспроизводитъ непосредственно, слѣдующій по величинѣ, выражающей силу непосредственнаго воспроизведенія занимаетъ 2-е мѣсто, слѣдующій 3-ье и т. д. (4). При чемъ, если у нѣкоторыхъ лицъ сила непосредственнаго воспроизведенія выражается въ одинаковыхъ числахъ, и, слѣдовательно, всѣ они являются одинаково претендентами на извѣстное мѣсто, то въ такомъ случаѣ каждый изъ нихъ занимаетъ мѣсто среднее между №№ мѣстъ, который долженъ занять—слѣдующій послѣ предыдущаго и послѣдній изъ обладающихъ одинаковой силой. Поясню это нашимъ примѣромъ. Какъ видно на табл. I (4), первое мѣсто занимаетъ тотъ, у котораго сила непосредственнаго воспроизведенія выражается числомъ 16,5 (испытуемый № 19-й); слѣдующимъ по величинѣ числомъ у насъ является 21, и, слѣдовательно, лицо, у котораго сила непосредственнаго воспроизведенія выражается въ количествѣ 21, должно занять второе мѣсто; но число 21 встрѣчается не у одного лица, а у двоихъ, и, слѣдовательно, оба они съ одинаковымъ пра-

---

[1]) R. Schulze. „Aus der Werkstatt der experimentellen Psichologie und Pädagogik", стр. 258—265.

[2]) Приведенное у насъ на т. I количество слоговъ непоср. воспр. (2) и количество удержанныхъ въ памяти (6) взято лишь для полноты.

Таблица I.

Непосредственность воспроизведенія и продолжительность храненія.

1	2	3	4	5		6	7	8	9		10	11	12	13
				x					y				xy	
№ исп.	Колич. поправ. воспр.	%	Поряд.	+	—	Колич. продол. хран.	% къ неп. воспр.	Поряд.	+	—	X^2	y^2	+	—
1	13	21	2,5	—	8,5	0,5	3,75	1	—	10	72,25	100	85	—
2	24	40	10	—	1	8,5	35,5	9	—	2	1	4	2	—
3	31,5	52,5	18	7	—	10,5	33,5	8	—	3	49	9	—	21
4	23	38	9	—	2	8,5	37	10	—	1	4	1	2	—
5	45,5	76	21	10	—	39	86	21	10	—	100	100	100	—
6	28	47	15,5	4,5	—	12,5	44,5	14	3	—	20,25	9	13,5	—
7	33	55	19	8	—	23	70	20	9	—	64	81	72	—
8	25	42	11	0	—	9	31	7	—	4	0	16	—	4
9	39,5	66	20	9	—	19	48	16	5	—	81	25	45	—
10	30	50	17	6	—	12,75	42,5	12	1	—	36	1	6	—
11	27,5	46	14	3	—	16,25	59	18	7	—	9	49	21	—
12	19	32	7	—	4	4,25	22,5	5	—	6	16	36	24	—
13	26	43,5	12	1	—	7,25	53	17	6	—	1	36	6	—
14	22,5	37,5	8	—	3	15,5	69	19	8	—	9	64	—	24
15	26,5	44	13	2	—	11,5	43,5	13	2	—	4	4	4	—
16	28	47	15,5	4,5	—	11,5	41	11	0	—	20,25	0	4,5	—
17	14,5	24	4	—	7	3	21,5	4	—	7	49	49	49	—
18	16	26,5	5	—	6	2	12,5	3	—	8	36	64	48	—
19	10	16,5	1	—	10	4,5	45	15	4	—	100	16	—	40
20	18	30	6	—	5	5,5	30,5	6	—	5	25	25	25	—
21	19	21	2,5	—	8,5	1,5	11,5	2	—	9	72,25	81	76,50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	769	770,5	583,6	89

$$\Sigma x^2 = 769.$$

$$\Sigma y^2 = 770.$$

$$\Sigma xy = 494{,}5.$$

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{494{,}5}{\sqrt{769 \cdot 770}} =$$

$$\eta = \frac{494{,}5}{\sqrt{592\ 130}} =$$

$$\eta = \frac{494{,}5}{769} =$$

$$\eta = \underline{0{,}64.}$$

$$w\varphi = 0{,}6745 \frac{1 - r^2}{\sqrt{n\,(1^1 + r^2)}} =$$

$$w\varphi = 0{,}6745 \frac{1 - 64^2}{\sqrt{21\ (1 + 0{,}64^2)}} =$$

$$w\varphi = 0{,}07.$$

вомъ являются претендентами на 2-е мѣсто. Поэтому беремъ среднее между №№ 2 и 3, получаемъ 2,5, и обоихъ лицъ (испытуемыя №№ 1 и 21) отмѣчаемъ въ порядкѣ номеровъ числомъ 2,5. Такъ какъ теперь приведены въ порядокъ 3-е испытуемыхъ, то слѣдующій по величинѣ (исп. № 17) занимаетъ 4-е мѣсто и т. д. Когда всѣ испытуемыя лица будутъ распредѣлены по порядку, берется сумма всѣхъ чиселъ, выражающихъ порядокъ, дѣлится на количество испытуемыхъ и получается среднее порядка (въ данномъ случаѣ (т. № I) среднее порядка = 11). Затѣмъ, съ этимъ среднимъ числомъ сравнивается № порядка каждаго испытуемаго и, смотря по тому — № порядка больше средняго или меньше, ставится + столько-то или — столько-то (т. I, 5). Такъ, напримѣръ, испытуемый № 1-й въ ряду, гдѣ они всѣ расположены по силѣ непосредственнаго воспроизведенія, занимаетъ 2,5 мѣсто, значитъ, у него будетъ —8,5, 2-й испытуемый занимаетъ 10 мѣсто, у него будетъ —1, 3-й испытуемый занимаетъ 18 мѣсто, слѣдовательно, у него будетъ +7 и т. д. Затѣмъ, всѣ эти недостатки или избытки по сравненію съ среднимъ числомъ (будемъ для краткости обозначать ихъ буквой «X») возводятся у каждаго испытуемаго отдѣльно въ квадратъ, и всѣ эти квадраты всѣхъ испытуемыхъ складываются въ одну общую сумму (т. I, 10, 11).

Такая операція производится отдѣльно съ каждой сравниваемой частью (у насъ (I) — отдѣльно съ силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія); при чемъ, во второй части (продолжительность храненія) избытки и недостатки по сравненію съ среднимъ числомъ, — для краткости обозначаемъ буквой «У».

Далѣе, идетъ уже дѣйствіе надъ обѣими частями вмѣстѣ. Высчитывается произведеніе X на У; при этомъ произведенія положительныя пишутся въ одинъ рядъ, произведенія отрицательныя—въ другой (т. I, 12, 13). Затѣмъ, берется сумма всѣхъ произведеній положительныхъ и отрицательныхъ (отдѣльно), и меньшая сумма вычитается изъ большей. (Если въ разности получается величина положительная, съ знакомъ +, то и корреляція будетъ положительная, а если величина будетъ отрицательная, съ знакомъ —, то и корреляція будетъ отрицательная).

Наконецъ, вычисляется самая корреляція.

Въ формулѣ корреляціи, приводимой Шпирманомъ $\frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}}$, мы видимъ, что числителемъ является сумма (или разность) произведеній xy (+583,5—89 = 494,5), а знаменателемъ будетъ квадратный корень изъ произведенія суммы квадратовъ x на сумму квадратовъ

у ($\sqrt{769 \cdot 770} = 769$). Подставляя вмѣсто буквъ въ формулѣ полученныя числа и производя указанныя знаками дѣйствія, мы и получаемъ въ концѣ-концовъ положительное число 0,64, которое и выражаетъ собою корреляцію между силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія въ памяти.

Для опредѣленія точности полученныхъ результатовъ высчитывается и вѣроятная ошибка посредствомъ числа 0,6745 и формулы $\frac{1-r^2}{\sqrt{n(1+r^2)}} = \left(0{,}6745\ \frac{1-r^2}{\sqrt{n(1+r^2)}}\right)$. Замѣняя буквы получевными числами и производя тѣ-же, указанныя знаками, дѣйствія, получаемъ для данной корреляціи 0,64 вѣроятную ошибку = 0,07. Величина вѣроятной ошибки можетъ колебаться даже до величины, равной ½ величины корреляціи, и въ такомъ случаѣ корреляція должна быть признана правильной. Если же вѣроятная ошибка будетъ больше, чѣмъ половина величины корреляціи, то такая корреляція не признается за дѣйствительную. У насъ, такъ какъ вѣроятная ошибка = всего 0,07, то, слѣдовательно, корреляція правильная.

Точно также положительная корреляція между силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія получается и при запоминаніи осмысленнаго матеріала, при картинахъ (см. таблицу II).

Произведя такимъ образомъ всѣ вычисленія мы нашли, что между силой непосредственнаго воспроизведенія и силой продолжительности храненія существуетъ положительное взаимоотношеніе, т. е., что, кто обладаетъ большой способностью воспроизводить непосредственно, тотъ обладаетъ и большей способностью хранить полученное въ памяти, или, обратно, тотъ больше удерживаетъ въ памяти, кто больше непосредственно воспроизводитъ.

Но чѣмъ же, спрашивается, обусловливается большее воспроизведеніе даннымъ лицомъ полученныхъ впечатлѣній? На этотъ вопросъ даетъ намъ вполнѣ ясный и опредѣленный отвѣтъ экспериментальная психологія. Ясно, что большее количество воспроизведеннаго свидѣтельствуетъ о томъ, что испытуемый больше воспринялъ, а это, въ свою очередь, зависитъ отъ того, что испытуемый съ большимъ вниманіемъ воспринималъ данный матеріалъ. Говоря иначе, воспріятіе зависитъ отъ степени ясности сознанія, которое обнаруживается у человѣка при воспріятіи. Многочисленные опыты, произведенные надъ изслѣдованіемъ вниманія учащихся, показываютъ, что чѣмъ съ большимъ вниманіемъ испытуемое лицо воспринимаетъ извѣстный матеріалъ, тѣмъ больше онъ его и воспроизводитъ и, по мѣрѣ того, какъ, вслѣдствіе усталости, вниманіе ученика притупляется, лишается простой ясности, воспріятіе все сла-

Таблица II.

Непосредственное воспроизведеніе и продолжительность храненія при картинахъ.

№№.	Неп. воспр.		x		Прод. хран.		y		x^2	y^2	xy	
	% кол. всѣхъ вопрос.	Поряд.	+	—	%	Поряд.	+	—			+	—
1	70	5	—	6	100	9,5	—	1,5	36	2,25	9	—
2	86	17	6	—	102	18	7	—	36	49	42	—
3	88	19	8	—	100	9,5	—	1,5	64	2,25	—	12
4	79	10,5	—	0,5	100	9,5	—	1,5	0,25	2,25	0,75	—
5	77	7,5	—	3,5	100	9,5	—	1,5	12,25	2,25	5,25	—
6	68	3	—	8	97	3	—	8	64	64	64	—
7	93	21	10	—	102	18	7	—	100	49	70	—
8	79	10,5	—	0,5	100	9,5	—	1,5	0,25	2,25	0,75	—
9	79	10,5	—	0,5	102	18	7	—	0,25	49	—	3,5
10	88	19	8	—	97	3	—	8	64	64	64	—
11	84	15	4	—	100	9,5	—	1,5	16	2,25	6	—
12	70	5	—	6	102	18	7	—	36	49	—	42
13	84	15	4	—	100	9,5	—	1,5	16	2,25	—	6
14	82	13	2	—	100	9,5	—	1,5	4	2,25	—	3
15	79	10,5	—	0,5	102	18	7	—	0,25	49	—	3,5
16	70	5	—	6	93	1	—	10	36	100	60	—
17	84	15	4	—	97	3	—	8	16	64	—	32
18	77	7,5	—	3,5	100	9,5	—	1,5	12,25	2,25	5,25	—
19	88	19	8	—	102	18	7	—	64	49	56	—
20	65	2	—	9	100	9,5	—	1,5	81	2,25	13,5	—
21	46	1	—	10	102	18	7	—	100	49	—	70
	—	—	—	—	—	—	—	—	758,5	657,5	396,5	172

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{224,5}{\sqrt{758,5 \cdot 657,5}} =$$

$$\eta = \frac{224,5}{706,1} =$$

$$\eta = 0,31.$$

$$\text{wf} = 0,12.$$

бѣетъ и слабѣетъ, и данныя впечатлѣнія, хотя и воспринимаются, но почти совсѣмъ не удерживаются въ памяти и, наконецъ, доходитъ до того, что данное лицо совершенно перестаетъ воспринимать даваемыя ему впечатлѣнія. При сильномъ утомленіи человѣкъ можетъ совершенно не слышать, что ему говорятъ. Это вліяніе пониженія вниманія на память можно иллюстрировать цѣлымъ рядомъ примѣровъ изъ области экспериментальной психологіи. Мюллеръ и Шуманъ, производя опыты съ запоминаніемъ слоговъ, подмѣтили, что если большая часть энергіи вниманія падала на первые слоги, то слѣдующіе запоминались хуже. При опытахъ Мюнстерберга съ запоминаніемъ зрительныхъ образовъ буквъ, получались значительно худшіе результаты въ томъ случаѣ, когда вниманіе испытуемаго раздвоялось между даннымъ зрительнымъ впечатлѣніемъ и изустнымъ счетомъ; къ аналогичнымъ выводамъ при опытахъ приходятъ также Смитъ и Бинэ [1]). А ученый Болтонъ, анализируя результаты своихъ опытовъ надъ запоминаніемъ чиселъ, пришелъ къ заключенію, что объемъ памяти (т. е. длина ряда послѣдовательно вопроизведенныхъ впечатлѣній) можетъ служить мѣрой силы концентраціи вниманія [2]).

Такимъ образомъ, на основаніи только что сказаннаго слѣдуетъ предполагать, что лица, обнаружившія, при поставленныхъ нами опытахъ, наибольшую силу памяти, въ смыслѣ продолжительности храненія, должны отличаться и наибольшей концентраціей вниманія, или, говоря иначе, между силой продолжительности храненія и концентраціей вниманія должно существовать прямое взаимоотношеніе; положительная корреляція, что̀, дѣйствительно, и обнаруживается при установленіи корреляціи между этими двумя факторами по методу Шпирмана (см. табл. III). Корреляція въ данномъ случаѣ = 0,74; т. е. кто обладаетъ большей силой памяти въ смыслѣ продолжительности храненія, тотъ обнаруживаетъ и большую концентрацію вниманія или его напряженность, выражаясь попросту,—менѣе разсѣянные, дольше помнятъ. Эти полученные результаты еще разъ подтверждаютъ общее педагогическое требованіе о поддерживаніи вниманія въ классѣ. Вниманіе, съ которымъ ученики-цы воспринимаютъ преподаваемое имъ, не только обусловливаетъ настоящій успѣхъ преподаванія, но оно обезпечиваетъ успѣхи уроковъ и на будущее время: что ученики выслушали со вниманіемъ, то они дольше будутъ и хранить въ памяти.

Итакъ, мы видимъ, что сила памяти въ смыслѣ продолжитель-

---

[1]) Проф. А. П. Нечаевъ. „Современная эксперим. психологія“ т. I, стр. 101.
[2]) Ibid., стр. 102.

Таблица III.

Продолжительность хран. и напряженность вниманія.

№№	Прод. хран.		x		Напр. вним.		+	—	x^2	y^2	xy	
	% прод. хран.	Поряд.	+	—	% напр. вним.	Поряд.						
1	3,75	1	—	10	3	2,5	—	8,5	100	72,25	85	—
2	35,5	9	—	2	3,5	6	—	5	4	25	10	—
3	33,5	8	—	3	6,25	18	7	—	9	49	—	21
4	37	10	—	1	4,75	11	0	—	1	0	—	1
5	86	21	10	—	9,75	20	9	—	100	81	90	—
6	44,5	14	3	—	5,5	15	4	—	9	16	12	—
7	70	20	9	—	7,25	19	8	—	81	64	72	—
8	31	7	—	4	3,75	7	—	4	16	16	16	—
9	48	16	5	—	10	21	10	—	25	100	50	—
10	42,5	12	1	—	5,75	16,5	5,5	—	1	30,25	5,5	—
11	59	18	7	—	5,75	16,5	5,8	—	49	30,25	38,5	—
12	22,5	5	—	6	4,25	9,5	—	1,5	36	2,25	9	—
13	53	17	6	—	5	13	2	—	36	4	12	—
14	69	19	8	—	4,25	9,5	—	1,5	64	2,25	—	12
15	43,5	13	2	—	5	13	2	—	4	4	4	—
16	41	11	0	—	5	13	2	—	0	4	2	—
17	21,5	4	—	7	3	2,5	—	8,5	49	72,25	59,5	—
18	12,5	3	—	8	3	2,5	—	8,5	64	72,25	68	—
19	45	15	4	—	3,25	5	—	6	16	36	—	24
20	30,5	6	—	5	4	8	—	3	25	9	15	—
21	11,5	2	—	9	3	2,5	—	8,5	81	72,25	76,5	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	770	762	625	58

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{567}{\sqrt{762 \quad 770}} =$$

$$\eta = \frac{567}{765} =$$

$$\eta = 0.74.$$

$$w\varphi = 0{,}08.$$

ности храненія, характеризуется, между прочимъ, наилучшимъ состояніемъ вниманія.

Устанавливая далѣе корреляцію между силой продолжительности храненія и поддатливостью внушенію, мы (получаемъ здѣсь въ результатѣ—0,46), (см. табл. IV) получаемъ корреляцію отрицательную, т. е. кто дольше хранитъ въ памяти, тотъ меньше поддается внушеніямъ. Этотъ выводъ находитъ себѣ подтвержденіе и въ болѣе раннихъ психологическихъ экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ. Изъ многочисленныхъ опытовъ, произведенныхъ А. П. Нечаевымъ и А. Л. Щегловымъ съ утомленіемъ учащихся и поддатливостью внушенію, обнаруживается, что между ними существуетъ взаимная связь. Такъ, опредѣляя степень вниманія лицъ, болѣе утомленныхъ, съ одной стороны, и лицъ, поддающихся внушенію, съ другой, А. П. Нечаевъ замѣчаетъ, что характеръ вниманія лицъ съ большей поддатливостью внушенію отличается тѣми же особенностями, какъ и характеръ вниманія лицъ, находящихся въ состояніи умственнаго утомленія [1]). А именно, лица, наиболѣе слабо поддающіяся внушенію и находящіяся въ бодромъ состояніи, главную энергію своего вниманія направляютъ на первыя впечатлѣнія, при чемъ колебанія ихъ вниманія характеризуются довольно равномѣрнымъ паденіемъ, между тѣмъ какъ у лицъ, обнаружившихъ наиболѣе сильную поддатливость внушенію, и лицъ, находящихся въ состояніи утомленія, главная энергія вниманія направляется на первыя и послѣднія впечатлѣнія даннаго ряда, при чемъ колебанія вниманія характеризуются болѣе рѣзкими паденіями [2]). Съ другой стороны, и прямо изъ опытовъ А. П. Нечаева видно, что % удержанныхъ въ памяти впечатлѣній у лицъ съ сильной поддатливостью внушенію гораздо ниже, чѣмъ у лицъ съ слабой поддатливостью внушенію. Отсюда, такимъ образомъ, ясно, что тѣ лица, которыя обладаютъ болѣе слабо развитымъ вниманіемъ, обнаруживаютъ большую поддатливость внушенію и наоборотъ. А такъ какъ наибольшей силой памяти, въ смыслѣ продолжительности храненія, обладаютъ тѣ лица, которыя обладаютъ и большимъ и лучшимъ вниманіемъ, то, слѣдовательно, они должны обнаруживать и меньшую поддатливость внушенію, что, дѣйствительно, и видѣли въ приведенной выше корреляціи.

Кромѣ приведенныхъ корреляцій, были установлены и еще нѣсколько корреляцій между силой продолжительности храненія и нѣкоторыми другими сторонами психической жизни.

---

[1]) Ibid., стр. 142.
[2]) Ibid., стр. 109.

Таблица IV.

Продолжительность храненія и поддатливость внушенію.

№№.	% продолж. храненія.	Порядокъ.	x		Поддатл. внуш.		y		x^2	y^2	xy	
			+	—	% отнош. къ колич. всѣхъ вопрос.	Поряд.	+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	80	20,5	9,5	—	100	90,25	—	95
2	36,5	9	—	2	40	10,5	—	0,5	4	0,25	1	—
3	33,5	8	—	3	0	1,5	—	9,5	9	90,25	28,5	—
4	37	10	—	1	20	5	—	6	1	36	6	—
5	86	21	10	—	0	1,5	—	9,5	100	90,25	—	95
6	44,5	14	3	—	30	8	—	3	9	9	—	9
7	70	20	9	—	10	3	—	8	81	64	—	72
8	31	7	—	4	70	18,5	7,5	—	16	56,25	—	30
9	48	16	5	—	30	8	—	3	25	9	—	15
10	42,5	12	1	—	30	8	—	3	1	9	—	3
11	59	18	7	—	50	14	3	—	49	9	21	—
12	22,5	5	—	6	50	14	3	—	36	9	—	18
13	53	17	6	—	50	14	3	—	36	9	18	—
14	69	19	8	—	20	5	—	6	64	36	—	48
15	43,5	13	2	—	40	10,5	—	0,5	4	0,25	—	1
16	41	11	0	—	50	14	3	—	0	9	3	—
17	21,5	4	—	7	20	5	—	6	49	36	42	—
18	12,5	3	—	8	70	18,5	7,5	—	64	56,25	—	60
19	45	15	4	—	80	20,5	9,5	—	16	90,25	38	—
20	30,5	6	—	5	50	14	3	—	25	9	—	15
21	11,5	2	—	9	60	17	6	—	81	36	—	54
	—	—	—	—	—	—	—	—	770	754	157,5	515

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{-357,5}{\sqrt{770 \cdot 754}} =$$

$$\eta = \frac{-357,5}{761} =$$

$$\eta = -0,46.$$

$$w\varphi = 0,15.$$

Такъ, была установлена корреляція между силой продолжительности храненія и самостоятельностью, въ смыслѣ воспроизведенія полученныхъ впечатлѣній. Данныя для опредѣленія этой самостоятельности получены при опытахъ съ картинами. Корреляція въ данномъ случаѣ получилась положительная = 0,59 (см. табл. V), т. е. кто обнаруживаетъ большую силу продолжительности храненія, тотъ обнаруживаетъ и большую самостоятельность при воспроизведеніи впечатлѣній.

Но между силой продолжительности храненія и оригинальностью ассоціацій корреляція получилась отрицательная=— 30 (см. таб. VI), т. е. кто обладаетъ наибольшей силой продолжительности храненія, тотъ обнаруживаетъ наименьшую оригинальность при ассоціаціяхъ. Это и вполнѣ понятно, потому что человѣкъ съ менѣе сильной памятью не можетъ нерѣдко воспроизвести тѣ ассоціаціи, которыя чаще соединяются съ даннымъ словомъ, онъ не припоминаетъ ихъ и въ результатѣ даетъ ассоціаціи «оригинальныя», то есть такія, которыя не такъ часто соединяются съ даннымъ словомъ, и даже часто не такъ удачны.

Подобнаго же рода результаты, т. е. корреляцію отрицательную, мы получили и при сопоставленіи силы продолжительности храненія съ явленіями иллюзіи осмысливанія. Въ данномъ случаѣ корреляція = — 0,52, т. е. тѣ лица, которыя обладаютъ большей силой продолжительности храненія, меньше поддаются явленіямъ иллюзіи осмысливанія (см. табл. VII).

Сопоставивъ силу памяти, въ смыслѣ продолжительности храненія, съ различными функціями психической жизни человѣка, мы получаемъ довольно полную и интересную картину. Оказывается, что тотъ обладаетъ большей силой продолжительности храненія, кто: 1) больше воспроизводитъ непосредственно, 2) у кого проявляется наибольшая концентрація вниманія, 3) кто проявляетъ наибольшую самостоятельность въ воспроизведеніи впечатлѣній, что Гербартъ называетъ «свободнымъ воспроизведеніемъ впечатлѣній», 4) меньше поддается внушенію, 5) меньше проявляетъ иллюзій осмысливанія и, наконецъ, въ 6) проявляетъ меньше оригинальности при ассоціаціяхъ.

Для большей ясности я представлю взаимоотношеніе этихъ силъ въ видѣ слѣдующей схемы: (См. рис. 4 на стр. 53-ей).

Столбики, идущіе вверхъ отъ прямой, означаютъ положительныя корреляціи съ силой продолжительности храненія, а столбики, идущіе внизъ отъ прямой,—корреляціи отрицательныя.

Наконецъ, на основаніи данныхъ опытовъ мною произведено

Таблица V.

Продолжительность хранения и самостоят. при воспроизв. впечатл.

№№	%	Поряд.	x		%	Поряд.	y		x^2	y^2	xy	
			+	—			+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	28	6,5	—	4,5	100	20,25	45	—
2	36,5	9	—	2	56	17,5	6,5	—	4	42,25	—	13
3	33,5	8	—	3	65	20	9	—	9	81	—	27
4	37	10	—	1	35	11	0	—	1	0	—	1
5	86	21	10	—	58	19	8	—	100	64	80	—
6	44,5	14	3	—	31	9	—	2	9	4	—	6
7	70	20	9	—	72	21	19	—	81	100	90	—
8	31	7	—	4	40	13	2	—	16	4	—	8
9	48	16	5	—	31	9	—	2	25	4	—	10
10	42,5	12	1	—	47	14	3	—	1	9	3	—
11	59	18	7	—	49	15	4	—	49	16	28	—
12	22,5	5	—	6	31	9	—	2	36	4	12	—
13	53	17	6	—	51	16	5	—	36	25	30	—
14	69	19	8	—	37	12	1	—	64	1	8	—
15	43,5	13	2	—	56	17,5	6,5	—	4	42,25	13	—
16	40	11	0	—	26	4,5	—	6,5	6	42,25	—	6,5
17	21,5	4	—	7	19	3	—	8	49	64	56	—
18	12,5	3	—	8	26	4,5	—	6,5	64	42,25	52	—
19	45	15	4	—	28	6,5	—	4,5	16	20,25	—	18
20	30,5	6	—	5	7	1	—	10	25	100	50	—
21	11,5	2	—	9	12	2	—	9	81	81	81	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	766,5	548	89,5

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{458,5}{\sqrt{770 \cdot 766,5}} =$$

$$\eta = \frac{458,5}{768} =$$

$$\eta = 0,59.$$

$$w\varphi = 0,08.$$

Таблица VI.

Продолжительность храненія и оригинальность ассоціацій.

№№	Прод. хран.		x		Ориг. ассоц.		y		x^2	y^2	xy	
	%	Поряд.	+	—	%	Поряд.	+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	69	20	9	—	100	81	—	90
2	36,5	9	—	2	66	18	7	—	4	49	—	14
3	33,5	8	—	3	62	16	5	—	9	25	—	15
4	37	10	—	1	46	4	—	7	1	49	7	—
5	86	21	10	—	58	13,5	2,5	—	100	6,25	25	—
6	44,5	14	3	—	73	21	10	—	9	100	30	—
7	70	20	9	—	51	9,5	—	1,5	81	2,25	—	13,5
8	31	7	—	4	49	8	—	3	16	9	12	—
	48	16	5	—	61	15	4	—	25	16	20	—
	42,5	12	1	—	52	11	0	—	1	0	1	—
11	59	18	7	—	44,5	1	—	10	49	100	—	70
12	22,5	5	—	6	67,5	19	8	—	36	64	—	48
13	53	17	6	—	45,5	2,5	—	8,5	36	72,25	—	51
14	69	19	8	—	45,5	2,5	—	8,5	64	72,25	—	52
15	43,5	13	2	—	47	6	—	5	4	25	—	10
16	41	11	0	—	63	17	6	—	0	36	6	—
17	21,5	4	—	7	58	13,5	2,5	—	49	6,25	—	17,5
18	12,5	3	—	8	47,5	7	—	4	64	16	32	—
19	45	15	4	—	51	9,5	—	1,5	16	2,25	—	6
20	30,5	6	—	5	46,5	5	—	6	25	36	30	—
21	11,5	2	—	9	57	12	1	—	81	1	—	9
	—	—	—	—	—	—	—	—	770	768,5	163	396

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{-233}{\sqrt{770 \cdot 768,5}} =$$

$$\eta = \frac{-233}{769} =$$

$$\eta = -30.$$

$$w\psi = 0,12.$$

Таблица VII.

Продолжительность храненія и иллюзіи осмысливанія.

№№	%	Порядк.	x		%	Порядк.	y		x^2	y^2	xy	
			+	—			+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	185	21	10	—	100	100	—	100
2	36,5	9	—	2	0	5	—	6	4	36	12	—
3	33,5	8	—	3	3	10	—	1	9	1	3	—
4	37	10	—	1	0	5	—	6	1	36	6	—
5	86	21	10	—	0	5	—	6	100	36	—	60
6	44,5	14	3	—	7	15	4	—	9	16	12	—
7	70	20	9	—	0	5	—	6	81	36	—	54
8	31	7	—	4	12	18	7	—	16	49	—	28
9	48	16	5	—	5	13	2	—	25	4	10	—
10	42,5	12	1	—	0	5	—	6	1	36	—	6
11	59	18	7	—	0	5	—	6	49	36	—	42
12	22,5	5	—	6	21	20	9	—	36	81	—	54
13	53	17	6	—	11,5	17	6	—	36	36	36	—
14	69	19	8	—	4,5	12	1	—	64	1	8	—
15	43,5	13	2	—	0	5	—	6	4	36	—	12
16	41	11	0	—	3,5	11	0	—	0	0	0	—
17	21,5	4	—	7	14	19	8	—	49	64	—	56
18	12,5	3	—	8	6,25	14	3	—	64	9	—	24
19	45	15	4	—	0	5	—	6	16	36	—	24
20	30,5	6	—	5	0	5	—	6	25	36	30	—
21	11,5	2	—	9	7,5	16	5	—	81	25	—	45
—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	710	117	505

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} =$$

$$\eta = \frac{-388}{\sqrt{770 \cdot 710}} =$$

$$\eta = \frac{-388}{739} =$$

$$\eta = -0{,}52.$$

$$w\psi = 0{,}09.$$

было сравненіе силы непосредственнаго воспроизведенія и силы продолжительности храненія между взрослыми мужчинами, женщинами и дѣтьми.

Для этого я взялъ среднее, для каждой группы отдѣльно — 1) количества непосредственно воспроизведенныхъ и 2) количества удержанныхъ въ памяти. Затѣмъ, всѣ эти среднія выразилъ въ %%, и результаты оказались слѣдующіе:

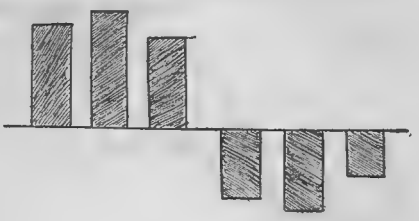


Рис. 4.

	Непосредственное воспріятіе.		Продолжительное храненіе.	
	Среднее количество.	%%.	Среднее количество.	%%.
Взрослые	28	46,5	14,2	50
Женщины	27	45	12	45
Дѣти	16,5	26	4,6	28

Такимъ образомъ, оказывается, что память дѣтей слабѣе памяти взрослыхъ не только въ смыслѣ непосредственнаго воспроизведенія, но и въ смыслѣ продолжительности храненія; изъ приведенной таблицы также видно, что сила памяти въ обоихъ смыслахъ растетъ вмѣстѣ съ возрастомъ.

Говоря вообще, большей силой продолжительности храненія отличаются люди съ наиболѣе сильной психикой. И дѣти, у которыхъ психика является менѣе развитой, чѣмъ у взрослыхъ, должны обладать и меньшей силой продолжительности храненія. Если же и достовѣренъ тотъ фактъ, что дѣти дольше взрослыхъ хранятъ въ памяти полученныя впечатлѣнія, то это, можно думать, скорѣе зависитъ отъ явленій чисто случайнаго характера; можетъ быть, впечатлѣнія, полученныя дѣтьми, находятся въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ, чѣмъ впечатлѣнія у взрослаго человѣка, у котораго масса другихъ интересовъ, отвлекающихъ постоянно его вниманіе въ разныя стороны. Но вотъ, если поставить время, протекающее отъ полученія впечатлѣній до ихъ воспроизведенія черезъ извѣстный промежутокъ, для дѣтей и взрослыхъ въ одинаковыя условія, какъ это было сдѣлано при нашихъ опытахъ, то оказывается, что память

Таблица VIII.

Продолжительность храненія и зависимость отъ предшествующихъ впечатлѣній (при непоср. воспр.).

№№	%	Поряд.	x		% къ непов.	Поряд.	y		x^2	y^2	xy	
			+	—			+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	54	21	10	—	100	100	—	100
2	36,5	9	—	2	6,25	17	6	—	4	36	—	12
3	33,5	8	—	3	4,75	14	3	—	9	9	—	9
4	37	10	—	1	4,25	12	1	—	1	1	—	1
5	86	21	10	—	4,5	13	2	—	100	4	20	—
6	44,5	14	3	—	5,25	16	5	—	9	25	15	—
7	70	20	9	—	3	8	—	3	81	9	—	27
8	31	7	—	4	12	20	9	—	16	81	—	36
9	48	16	5	—	5	15	4	—	25	16	20	—
10	42,5	12	1	—	6,5	18	7	—	1	49	7	—
11	59	18	7	—	3,5	10	—	1	49	1	—	7
12	22,5	5	—	6	0	4	—	7	36	49	42	—
13	53	17	6	—	0	4	—	7	36	49	—	42
14	69	19	8	—	0	4	—	7	64	49	—	56
15	43,5	13	2	—	0	4	—	7	4	49	—	14
16	41	11	0	—	3,5	10	—	1	0	1	—	1
17	21,5	4	—	7	3,5	10	—	1	49	1	7	—
18	12,5	3	—	8	0	4	—	7	64	49	56	—
19	45	15	4	—	0	4	—	7	16	49	—	28
20	30,5	6	—	5	11	19	8	—	25	64	—	40
21	11,5	2	—	9	0	4	—	7	81	49	63	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	740	330	373

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} = \frac{-43}{\sqrt{770 \cdot 740}} = \frac{-43}{754} =$$

$$\eta = -0{,}05.$$

$$w\psi = 0{,}21.$$

$0{,}21 > \frac{0{,}05}{2}$ слѣдовательно, корреляціи здѣсь нѣтъ.

Таблица IX.

Продолжительность храненія и зависимость отъ предшествующихъ впечатлѣній (при ассоціаціяхъ).

№№	% вох.	Поряд.	x		% къ кол. в.	Поряд.	y		x^2	y^2	xy	
			+	—			+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	40	14	3	—	100	9	—	30
2	35,5	9	—	2	14	1	—	10	4	100	20	—
3	33,5	8	—	3	24	6	—	5	9	25	15	—
4	37	10	—	1	46	16	5	—	1	25	—	5
5	86	21	10	—	24	6	—	5	100	25	—	50
6	44,5	14	3	—	16	2	—	9	9	81	—	27
7	70	20	9	—	48	17,5	6,5	—	81	42,25	58,5	—
8	31	7	—	4	60	21	10	—	16	100	—	40
9	48	16	5	—	30	9,5	—	1,5	25	2,25	—	7,
10	42,5	12	1	—	38	12,5	1,5	—	1	2,25	1,5	—
11	59	18	7	—	42	15	4	—	49	16	28	—
12	22,5	5	—	6	18	3	—	8	36	81	48	—
13	53	17	6	—	30	9,5	—	1,5	36	2,25	9	—
14	69	19	8	—	48	17,5	6,5	—	64	42,25	52	—
15	43,5	13	2	—	54	20	9	—	4	81	18	—
16	41	11	0	—	24	6	—	5	0	25	—	5
17	21,5	4	—	7	20	4	—	7	49	49	49	—
18	12,5	3	—	8	28	8	—	3	64	9	24	—
19	45	15	4	—	51	19	8	—	16	64	—	32
20	30,5	6	—	5	36	11	0	—	25	0	—	5
21	11,5	2	—	9	38	12,5	1,5	—	81	2,25	—	13,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	766,5	323	214,5

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \quad \Sigma y^2}} = \qquad \eta = \frac{108,5}{768} =$$

$$\eta = \frac{108,5}{\sqrt{770 \cdot 766,5}} = \qquad \eta = 0,14.$$

$$w\psi = 0,21.$$

Тоже, что и на табл. VIII. $0,21 > \frac{0,14}{2}$

Таблица X.

Продолжит. хран. и зависимость отъ предшеств. впечатл. (при тахистоскопѣ).

№№	%	Поряд.	x		%	Поряд.	y		x^2	y^2	xy	
			+	—			+	—			+	—
1	3,75	1	—	10	60	21	10	—	100	100	—	100
2	35,5	9	—	2	12	9	—	2	4	4	4	—
3	33,5	8	—	3	8	5,5	—	5,5	9	30,25	16,5	—
4	37	10	—	1	8	5,5	—	5,5	1	30,25	5,5	—
5	86	21	10	—	0	1	—	10	100	100	—	100
6	44,5	14	3	—	4	2,5	—	8,5	9	72,25	—	25,5
7	70	20	9	—	8	5,5	—	5,5	81	30,25	—	49,5
8	31	7	—	4	16	12	1	—	16	1	—	4
9	48	16	5	—	32	18,5	7,5	—	25	56,25	37,5	—
10	42,5	12	1	—	4	2,5	—	8,5	1	72,25	—	8,5
11	59	18	7	—	12	9	—	2	49	4	—	14
12	22,5	5	—	6	16	12	1	—	36	1	—	6
13	53	17	6	—	20	15,5	4,5	—	36	20,25	27	—
14	69	19	8	—	20	15,5	4,5	—	64	20,25	36	—
15	43,5	13	2	—	16	12	1	—	4	1	2	—
16	41	11	0	—	48	20	9	—	0	81	9	—
17	21,5	4	—	7	12	9	—	2	49	4	14	—
18	12,5	3	—	8	20	15,5	4,5	—	64	20,25	—	36
19	45	15	4	—	20	15,5	4,5	—	16	20,25	18	—
20	30,5	6	—	5	32	18,5	7,5	—	25	56,25	—	37,5
21	11,5	2	—	9	8	5,5	—	5,5	81	30,25	49,5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	766	219	381

$$\eta = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \cdot \Sigma y^2}} = \frac{-162}{\sqrt{770 \cdot 766}} = \frac{-162}{\sqrt{589820}} =$$

$$\eta = \frac{-162}{767} =$$

$$\eta = -0{,}21.$$

$$w\psi = 0{,}20.$$

$$0{,}20 > \frac{0{,}21}{2}$$

Слѣдовательно, и здѣсь корреляціи нѣтъ.

взрослыхъ и въ смыслѣ продолжительности храненія сильнѣе памяти дѣтей.

Нельзя также, думается, случаи лучшаго храненія дѣтьми объяснять и наибольшей склонностью дѣтей находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній, такъ какъ изъ данныхъ опытовъ оказывается, что продолжительность храненія и склонность находиться подъ вліяніемъ предшествующихъ впечатлѣній не находятся между собой ни въ какомъ взаимоотношеніи, корреляціи между ними нѣтъ. Это видно изъ таблицъ VIII, IX, X.

Конечно, даннымъ выводамъ я нисколько не претендую дать абсолютную цѣнность, и послѣдующія изысканія въ этой области, можетъ быть, дадутъ совершенно противоположные результаты, но я только констатирую выводы произведенныхъ мною опытовъ.

П. В. Магдалинскій.

Поправки и добавленія къ „Методикѣ изслѣдованія психологическихъ профилей“ Г. И. Россолимо [1]).

Съ цѣлью облегченія составленія психологическихъ профилей, путемъ сокращенія продолжительности изслѣдованія, съ одной стороны, съ другой—исключенія условія грамотности, пришлось, на основаніи данныхъ всѣхъ предыдущихъ матеріаловъ, видоизмѣнить ходъ изслѣдованія въ томъ смыслѣ: 1) чтобы, вмѣсто прежнихъ четырехъ съ половиной часовъ, на полный профиль уходило бы въ обыкновенныхъ случаяхъ не болѣе двухъ съ половиной часовъ; 2) чтобы изслѣдованіе запоминанія элементовъ рѣчи ограничивалось одними слуховыми воспріятіями. Сокращеніе коснулось также: отдѣла изслѣдованія вниманія—вычеркнута *простая устойчивость вниманія*; отдѣла точности воспріимчивости—воспріимчивости на цвѣта; вычеркнуто запоминаніе картинъ съ воспроизведеніемъ, во избѣжаніе сомнѣній относительно полноты выполненія заданія—достаточно или недостаточно полнаго описанія содержанія картинъ; запоминанія чиселъ—за счетъ запоминанія цифръ и числа предметовъ; наконецъ, комбинаторной способности—путемъ сведенія двухъ серій составленія разрѣзныхъ картинъ къ одной.

Такимъ образомъ, новая программа изслѣдованія профиля составилась изъ 26-ти серій въ десять опытовъ каждая и свелась къ слѣдующему (см. таблицу на слѣд. стр.).

Помимо сокращеній, въ изслѣдованіе внесены, въ цѣляхъ большей точности и правильности, и другія измѣненія, указанныя ниже въ текстѣ.

---

[1]) Настоящая статья является дополненіемъ къ статьѣ Г. И. Россолимо: „Психологическіе профили“, напечатанной въ „Ежегодн. эксперим. педагогики“, т. III. („Русской Школѣ“ за 1910 г., въ №№ 7—8 и 9). Необходимость сдѣлать нѣкоторыя измѣненія въ методикѣ психологическихъ профилей выяснилась послѣ цѣлаго ряда изслѣдованій, произведенныхъ авторомъ по описанному въ ст. „Психологическіе профили“ методу.

Прим. ред.

Въ итогѣ, претерпѣли нѣкоторыя измѣненія также и конечные выводы въ смыслѣ измѣненія соотношенія частей формулы профиля: въ виду нѣсколько болѣе труднаго, по новой программѣ, изслѣдованія элементовъ рѣчи и чиселъ, средній членъ формулы, составленный изъ точности и прочности воспріимчивости, нѣсколько понизился по отношенію къ третьему члену (процессамъ сложнымъ) и приблизился къ высотѣ перваго члена,—психическаго тонуса.

I. Вниманіе.	Устойчивость.	Съ выборомъ.	
		Съ отвлечен.	
	Объемъ.		
II. Воля.	Сопротивленіе.	Автоматиз.	
		Внушаем.	
III. Воспріимч.	Точность.	Съ узнаван.	
		Съ сужден.	
		Съ воспроиз.	
IV. Запоминаніе.	Элементовъ рѣчи. Зрител. воспр.	Лин. ф. (уз.).	
		Цв. ф. (уз.).	
		Карт. (узн.).	
		Предметовъ.	
		Слоговъ.	
		Словъ.	
		Слог.-слов.	
		Предлож.	
	Чиселъ.	Чиселъ (по слуху).	
		По изобр.	
		По значк.	
V. Сложные процессы.	Осмышленіе.	Прост. обр.	
		Комбин. обр.	
	Комбин. способ.	Изъ част. цѣл.	
		Изъ элемен.	
	Смѣтливость.		
	Воображеніе.		
	Наблюдательность.		

Что добавить или измѣнить въ текстѣ 1-го изданія «методики».

Отдѣлъ вниманія. Стр. 10: [1]) вычеркнуть изъ изслѣдованія *простую* устойчивость вниманія (во 2-мъ абзацѣ, 1-ая строка, зачеркнуть слово «простая»).

Стр. 10, въ концѣ 2-го абзаца прибавить: «впрочемъ, если испытуемый вколетъ иглу дважды въ одно и то же отверстіе *для большей вѣрности*, не считать этотъ двойной проколъ за ошибку».

Стр. 10, 3-й абзацъ: три пункта съ указаніемъ способовъ отвлеченія вниманія зачеркнуть и пользоваться для этой цѣли спеціальными пріемами для каждаго номера картоновъ.

Способы отвлеченія вниманія.

(Съ этого отдѣла начинать изслѣдованіе вниманія).

(При прокалываніи каждаго картона одно отвлеченіе).

1) Сказать испытуемому: ты (вы) прокалывай (те), а я буду считать сколько ты (вы) разъ вколешь (те) иглу.

2) Разсматривать открытки такъ, чтобы испытуемый могъ видѣть ихъ и заинтересоваться ихъ содержаніемъ.

3) Чинить карандашъ долго съ шумомъ, уткнувъ кончикъ его въ столъ.

---

[1]) Страницы—см. по отдѣльному выпуску „Методики профилей" (Москва, 1910 г.).

4) Писать что-нибудь для себя на четвертушкѣ, положивъ ее на столъ, на виду испытуемаго.

5) Читать что-нибудь вслухъ, предупредивъ испытуемаго, что будете читать для того, чтобы ему не было скучно.

6) Сказать: «пока ты (вы) будешь колоть этотъ картонъ, я буду рисовать твой портретъ. Рисовать портретъ на виду у испытуемаго въ смѣшномъ видѣ.

7) Если въ комнатѣ есть телефонъ, то сдѣлать видъ, что говоришь съ кѣмъ-нибудь; если такового не имѣется, то открыть дверь и сказать прислугѣ (въ пространство), что если будутъ спрашивать, просить обождать до конца занятій и притти еще разъ.

6) Порывисто отодвинуть стулъ, встать и начать ходить по комнатѣ, разсматривая находящіеся тамъ предметы.

9) Неожиданно стукнуть по столу или уронить на полъ съ грохотомъ какой-нибудь предметъ.

10) Вдругъ взглянуть на часы и съ испугомъ сказать, что уже очень поздно.

Пускать въ ходъ каждый изъ пріемовъ отвлеченія не съ самаго начала прокалыванія картона, а во второй половинѣ работы.

Стр. 11-я, отдѣлъ «объема вниманія»: опытъ 1-й измѣнить въ томъ смыслѣ, чтобы писать *не одновременно правой и лѣвой рукой*, а лѣвый столбецъ синимъ карандашемъ, правый—краснымъ, въ слѣдующемъ порядкѣ: № 1-й—лѣвой, № 1-й—правой, № 2-й—лѣвой, № 2-й—правой и т. д.

Стр. 12-я, опытъ 7-й: горизонтальныя черточки не писать одной, вертикальныя—другой рукой, а писать вертикальныя краснымъ карандашемъ и горизонтальныя—синимъ.

Отдѣлъ воли. Стр. 13-я, опытъ 3-й: говорить испытуемому: «повторяйте за мной то-же и совсѣмъ такъ-же, какъ и я буду говорить», при этомъ начать говорить что-нибудь громко — стихи, молитву, рядъ именъ и т. п., а затѣмъ круто перейти къ шопоту.

Стр. 14-я, опытъ 4-й: Въ случаѣ неумѣнія считать до 100—счетъ замѣнить слѣдующимъ опытомъ: начертить на бумагѣ два параллельныхъ ряда штриховъ

— — — — — — — — — — — — — — — — — — —
— — — — — — — — — — — — — — — — — — —

и отчеркивать карандашемъ по одному тирэ, одновременно съ испытуемымъ, при чемъ послѣдній начинаетъ слѣва одну строку, а изслѣдующій—другую, справа. Отчеркнувъ 5 тирэ, ислѣдующій останавливается и слѣдитъ за тѣмъ, будетъ-ли испытуемый продолжать дальше до конца, или остановится. Отчеркиваніе болѣе одного лишняго тирэ отмѣчается минусомъ.

Стр. 14-я, опытъ 8-й: при невозможности говорить (афазіи), испытуемый не повторяетъ счетъ, а зачеркиваетъ одну цифру за другой; оцѣнка—какъ указано въ «методикѣ».

Стр. 15-я, опытъ 9-й: афазикамъ, вмѣсто этого, рисуютъ на бумагѣ рядъ кружковъ и крестовъ 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 и заставляютъ зачеркивать только одни кресты; при автоматизмѣ испытуемый вскорѣ уже начинаетъ зачеркивать всѣ знаки подъ рядъ.

Стр. 15-я, отдѣлъ *сопротивленія внушаемости*: измѣняется порядокъ опытовъ въ томъ смыслѣ, что 3-й становится по очереди пятымъ, 4-й—девятымъ, 5-й—осьмымъ, 6-й—седьмымъ, 7-й—третьимъ, 8-й—шестымъ, 9-й—четвертымъ (1-й, 2-й, 10-й сохраняютъ свои очереди).

Отдѣлъ памяти. Стр. 22. *Запоминаніе линейныхъ фигуръ* — новый текстъ: «Въ тетрадкѣ на 1-й страницѣ каждаго изъ десяти листовъ изображено по одной, возможно болѣе безсодержательной, ничего не напоминающей черной линейной фигурѣ, взятой изъ таблицы коллекціи проф. *А. П. Нечаева*; кромѣ того, имѣется 25 подобныхъ фигуръ, въ томъ числѣ и повтореніе десяти предыдущихъ, которыя наклеены на отдѣльныя карточки съ очереднымъ номеромъ на обратной сторонѣ.

Передъ началомъ опыта испытуемому объясняется его сущность, при чемъ говорится о предстоящемъ предъявленіи 10-ти фигуръ; это дѣлается на случай значительнаго автоматизма, чтобы исканіе именно опредѣленнаго числа фигуръ парализовало бы, до извѣстной степени, автоматизмъ. Послѣ того, какъ испытуемый воспринялъ всѣ 10 фигуръ, по 2—3 секунды каждую, ему предлагаютъ отвернуться и въ это время раскладываютъ на столѣ, лицевой стороной кверху, всѣ 25 карточекъ; затѣмъ велятъ выбрать изъ общаго числа всѣ 10 раньше показанныхъ въ тетрадкѣ фигуръ, при чемъ приходится отмѣчать вслухъ число отобранныхъ, указывать сколько еще осталось добрать, усиленно возбуждая въ испытуемомъ интересъ къ работѣ во избѣжаніе автоматизма».

Описанныя измѣненія въ пріемѣ изслѣдованія относятся и къ *цвѣтнымъ фигурамъ* и къ *картинамъ съ узнаваніемъ*.

Стр. 25-я. Вычеркивается *запоминаніе картинъ съ описаніемъ*.

Въ запоминаніи *элементовъ рѣчи* выкинуто запоминаніе буквъ по слуху и все зрительное запоминаніе.

Запоминаніе слоговъ (съ репродукціей).

(Изслѣдующій прочитываетъ вслухъ 3 раза).

1) Гем, 2) нор, 3) кат, 4) лин, 5) ам, 6) ша, 7) ко, 8) бли, 9) яз, 10) ир.

Запоминаніе словъ (съ репродукціей).

(Изслѣдующій прочитываетъ вслухъ 3 раза).

1) Смотрѣть. 2) Милая. 3) Зеленый. 4) Курить. 5) Собака. 6) Теплый. 7) Считать. 8) Возъ. 9) Опасный. 10) Скоро.

Запоминаніе словъ по слогамъ.

Изслѣдующій объясняетъ, что трижды будутъ читаться — слогъ и содержащее его слово, а затѣмъ на каждый слогъ необходимо отвѣтить соотвѣтствующее слово.

1) *рок*—широкій, 2) *лё*—колёса, 3) *ре*—дерево, 4) *ач*—калачъ, 5) *род*—городъ, 6) *ку*—кушать, 7) *тѣл*—улетѣлъ, 8) *кру*—крутая, 9) *га*—телѣга, 10) *крас*—прекрасный.

Запоминаніе предложеній (съ репродукціей).

(Изслѣдующій прочитываетъ вслухъ 3 раза).

1) Телѣга ѣдетъ. 2) Столъ накрытъ. 3) Когда я зналъ. 4) Спѣшите домой. 5) Мальчикъ выросъ. 6) Вода замерзаетъ отъ холода. 7) Котенокъ играетъ. 8) Пора ужинать. 9) Учитель женатъ. 10) Куда идешь?

Въ *запоминаніи числъ* уничтожается зрительное запоминаніе по цифрамъ, а также и чиселъ предметовъ.

Отдѣлъ осмышленія. Изложенное въ «методикѣ» изслѣдованіе *осмышленія* (стр. 29—34) замѣнено новымъ, общимъ для различныхъ возрастовъ и степеней культурности, составленное нами по иной программѣ; оно состоитъ изъ двухъ рядовъ изслѣдованій по десяти, при чемъ, какъ въ первой серіи простого осмышленія, такъ и во второй—комбинирующаго, перемѣшаны сюжеты правильнаго содержанія съ наглядными несообразностями.

Картины какъ отдѣльныя, такъ и составляющія разсказъ, необходимо показывать такъ, чтобы было очевидно, что испытуемый видитъ ясно всѣ важныя части картины; спрашивать можно и о незамѣченныхъ деталяхъ, безусловно избѣгая подсказыванія необходимаго отвѣта.

Осмышленіе простое.

1) Уши неправильно нарисованы.

2) Отецъ, мать и дочь, или просто мужчина, женщина и дѣвочка.

3) Мальчикъ не можетъ везти столько тяжелыхъ мужчинъ.

4) Мальчикъ упалъ, споткнувшись о камень.

5) Мальчикъ проситъ у матери денегъ на покупку фруктовъ.

6) Мальчикъ надѣваетъ коньки, чтобы кататься лѣтомъ по водѣ, гдѣ плаваетъ лодка и утки.

7) Сильный вѣтеръ гнетъ деревья, срываетъ шапку съ головы; ы мъ же идетъ прямо кверху, чего не можетъ быть.

8) Невозможно, чтобы маленькая гиря перетягивала большую.

9) Дама плачетъ, такъ какъ почтальонъ ей принесъ письмо съ непріятнымъ извѣстіемъ.

10) a) Злой мужикъ бьетъ маленькаго мальчика.
b) Мальчикъ тащитъ у господина изъ кармана.
c) Дама проходитъ мимо нищаго-калѣки и не подаетъ ему милостыни.

Всѣ трое злые, дурные, нехорошіе, непорядочные люди.

Осмышленіе комбинированное.

Если испытуемый не передаетъ сразу смысла всей серіи картинъ, необходимо убѣждаться въ томъ, что онъ понимаетъ содержаніе каждой картины въ отдѣльности.

1) «Глупость; безсмыслица; ничего не означаетъ; такъ быть не можетъ».

2) Мальчикъ ходилъ въ дождь по лужамъ и простудился; онъ слегъ въ постель и мать даетъ ему лѣкарство.

3) Несообразность заключается въ томъ, что: a) мать остается молодой въ то время, какъ сынъ сталъ старикомъ, и b) сынъ всю жизнь до старости ходилъ учиться въ начальную школу.

4) Барыня даетъ кухаркѣ денегъ; кухарка идетъ на рынокъ и, купивъ провизію, возвращается домой.

5) Несообразность въ томъ, что господинъ не одѣвается, чтобы выйти погулять, а, наоборотъ, раздѣвается.

6) Проказникъ въ красной рубашкѣ подговорилъ простака въ голубой рубахѣ помочь ему перелѣзть черезъ заборъ, чтобы достать яблокъ; тотъ ему помогъ, но самъ онъ сталъ лакомиться яблоками, а товарищъ остался ни съ чѣмъ.

7) У телѣги сломалась ось; мужикъ пошелъ въ сосѣднюю де-

ревню за помощью, откуда привелъ другого мужика съ топоромъ и всѣмъ необходимымъ для починки. Ось починили, мужикъ поѣхалъ дальше и далъ денегъ тому, кто ему помогъ.

8) Несообразность въ томъ, что: а) няня, вмѣсто того, чтобы спасти отъ наѣзжающаго экипажа старшаго ребенка, игравшаго съ пескомъ на дорогѣ, оставила тамъ, гдѣ былъ старшій, младшаго и b) она со старшимъ ребенкомъ и съ матерью дѣтей спокойно уходитъ въ то время, какъ экипажъ переѣзжаетъ маленькаго.

9) Барскій мальчикъ по неосторожности поджегъ избу крестьянина; когда за помощью явились погорѣльцы, онъ самъ попросилъ у своего отца денегъ для оказанія имъ помощи.

10) Наглядная несообразность: чѣмъ выше поднимается солнце, тѣмъ должна быть тѣнь короче, а не длиннѣе.

Комбинаторная способность изслѣдуется нѣсколько иначе и нѣсколько короче, а именно: разрѣзныя картинки обоихъ типовъ—рисунковъ съ содержаніемъ и фигуръ—соединены въ одну смѣшанную серію изъ десяти, по пяти отъ каждаго типа; при этомъ 5 картинокъ съ содержаніемъ составлены нами спеціально и разрѣзаны согласно разрѣзамъ (см. картинку рис. 10) пяти номеровъ—1-го, 2-го, 4-го, 8-го, 10-го.

Такимъ образомъ, новая смѣшанная серія представляется состоящей изъ слѣдующихъ номеровъ: 1-й по очереди—это № 1-й по рис. 10-му; 2-й—это № 3 по рис. 10-му *a*; 3-й—это № 2-й по рис. 10-му; 4-й—это 2-й по рис. 10-му *a*; 5-й—это 4-й по рис. 10-му; 6-й — это № 5-й по рис. 10-му *a*; 7-й — это № 8-й по рис. 10-му; 8-й — это № 8-й по рис. 10-му *a*; 9-й — это № 10-й по рис. 10-му; 10-й—это № 10-й по рис. 10-му *a*.

Въ тетрадкѣ для изслѣдованія способности *комбинировать сложное изъ простого* измѣнена очередь таблицъ, а именно: 1-я остается первой; 2-я становится третьей; 3-я дѣлается четвертой; 4-я — шестой; 5-я—второй; 6-я—пятой; 7-я—седьмой; 8-я—осьмой; 9-я—десятой; 10-я—девятой.

Отдѣлъ смѣтливости.

Порядокъ предметовъ при изслѣдованіи смѣтливости.

1) Треножникъ.
2) Лѣстница.
3) Кольцо съ палочкой.
4) Звонокъ.
5) Замокъ.
6) Спираль.

7) Кругъ изъ 3-хъ частей.
8) Замкнутая спираль.
9) Шарниръ 1-го типа.
10) Шарниръ 2-го типа.

Отдѣлъ воображенія. Измѣненія въ тетрадкѣ для изслѣдованія *воображенія:* 1-я картинка по очереди—собака; 2-я—домъ; 3-я—дерево; 4-я — церковь; 5-я — столъ; 6-я — мальчикъ, везущій телѣгу; 7-я—лицо; 8-я—недорисованная бутылка; 9-я — новая (вм. «соловей»); прочесть вслухъ испытуемому: «чѣмъ— —, тѣмъ раньше прійдешь» (вставить два недостающихъ слова); 10-я — также прочесть должно вслухъ изслѣдующее лицо: «когда утренняя. . . . . покрываетъ зеленые. . . . . то трава становится. . . . . (какой?)» Допускается любое дополненіе со смысломъ.

Наблюдательность. Измѣненъ порядокъ страницъ, и двѣ изъ нихъ замѣнены другими изъ числа легкихъ: 1-я страница—лицо безъ уха (изъ легкихъ); 2-я—стѣна дома съ балкономъ; 3-я—лицо между двумя деревьями (изъ легкихъ); 4-я — пароходъ; 5-я — два стола; 6-я—два солдата; 7-я—собака о двухъ ногахъ; 8-я—бесѣдка съ птицей; 9-я—рѣчка; 10-я—разноцвѣтныя точки.

Г. И. Россолимо.

Экспериментальные уроки, какъ одинъ изъ пріемовъ естественнаго эксперимента.

Настоящая статья является результатомъ коллективныхъ изслѣдованій, производившихся подъ руководствомъ проф. А. Ф. Лазурскаго группой слушательницъ Психо-невр. Института. Въ производствѣ изслѣдованій принимали участіе: Р. Л. Берлинъ, Р. Е. Исерлисъ, Е. А. Кенигсбергъ-Коварская, М. В. Коренблитъ, Н. В. Манучарова-Пясецкая, М. Д. Мухина, М. М. Надольская, А. Г. Рѣшетникова, М. В. Топоркова.

Задача этой работы заключается въ томъ, чтобы использовать пріемы школьнаго обученія для выработки методовъ естественно-экспериментальнаго изслѣдованія личности.

I.

Казалось бы лишнимъ и празднымъ занятіемъ подымать въ наше время вопросъ о значеніи знаній для практической жизни. Однако, какъ это ни странно, вопросъ этотъ вызываетъ много споровъ, когда дѣло доходитъ до оцѣнки выводовъ и результатовъ научно-психологическаго изслѣдованія. Большой еще вопросъ, поскольку они уже въ настоящее время могутъ явиться полезнымъ факторомъ нашей практической дѣятельности. Причина этого явленія лежитъ вовсе не въ томъ, что общество наше еще недостаточно проникло сознаніемъ необходимости психологической подготовки для лицъ, имѣющихъ объектомъ своего воздѣйствія живую личность человѣка; нельзя также сказать, чтобы причина эта крылась всецѣло въ характерѣ тѣхъ задачъ, которыя ставитъ себѣ современная психологія: ибо, съ одной стороны, педагоги, воспитатели, судьи уже въ достаточной мѣрѣ сознали, какъ благотворно можетъ отразиться на ихъ дѣятельности знакомство съ психикой объектовъ ихъ вліянія; съ другой—и самые ярые противники прак-

тическаго направленія въ психологіи не отрицаютъ серьезной будущности за этой наукой въ области практической жизни, особенно за той отраслью ея, которая извѣстна подъ именемъ индивидуальной психологіи. Безпомощное положеніе этой новой отрасли науки передъ многими вопросами практики почти всѣ склонны объяснять исключительно несовершенствомъ ея методовъ изслѣдованія, несоотвѣтствіемъ этихъ методовъ задачамъ и цѣлямъ этой науки.

И дѣйствительно, ближайшей задачей индивидуальной психологіи, въ противоположность общей, является не познаніе абстрактной духовной природы человѣка, а конкретной психики индивидуума со всѣми особыми, только ему одному присущими индивидуальными чертами. Какъ наука, изучающая конкретную личность, индивидуальная психологія не можетъ удовлетвориться однимъ только разложеніемъ душевной жизни человѣка на ея составные элементы, анализомъ ихъ и установленіемъ общихъ закономѣрныхъ связей ихъ; она не имѣетъ права закрывать глаза на то, что каждая живая личность представляетъ собою единство, одно органическое цѣлое, нѣчто большее, чѣмъ вся совокупность отдѣльныхъ ея проявленій; что она является нераздѣльно-единымъ субъектомъ внутренне-цѣлесообразной дѣятельности, по выраженію Штерна, а не только образцомъ извѣстнаго общаго духовнаго содержанія; конкретнымъ, и потому частнымъ, индивидуальнымъ явленіемъ окружающей дѣйствительности.

Рѣзко отличаясь отъ общей психологіи пониманіемъ и постановкой изслѣдованія своихъ проблемъ, индивидуальная психологія до сихъ поръ, однако, не выработала своихъ собственныхъ пріемовъ изслѣдованія. Въ погонѣ за научностью и точностью метода она заимствовала, какъ методъ изслѣдованія, методъ большей части точныхъ наукъ—методъ естественно-научнаго эксперимента. Но, признавъ этотъ методъ единственно пріемлемымъ для себя въ виду его точности, научная психологія невольно должна была пожертвовать очень многимъ; можно сказать—всѣмъ тѣмъ, что является наиболѣе цѣннымъ въ объектѣ ея изученія. Она должна была ограничиться изученіемъ однѣхъ только общихъ наиболѣе элементарныхъ функцій нашей психики и отказаться, если не совсѣмъ, то въ очень значительной степени отъ изслѣдованія наиболѣе сложныхъ и цѣнныхъ проявленій личности, почти совершенно не поддающихся изученію помощью одного только лабораторнаго эксперимента. Съ другой стороны, пользуясь только этимъ методомъ, научная психологія не могла избѣжать того дробленія личности, которое является однимъ изъ результатовъ примѣненія искусственнаго лабораторнаго эксперимента. Ибо, по самому характеру своему, этотъ методъ призванъ изолировать, обособлять, упрощать психическіе процессы и

именно въ такомъ изолированномъ, упрощенномъ видѣ разсматривать ихъ, къ тому же въ условіяхъ очень искусственныхъ, очень мало напоминающихъ условія живой дѣйствительности.

Эти два недостатка лабораторнаго метода настолько отражаются на результатахъ изслѣдованія, что является большимъ вопросомъ, можно ли сразу, непосредственно переносить въ жизнь результаты, полученные такимъ путемъ. Не отрицая, что такія изслѣдованія могутъ имѣть большое практическое значеніе для освѣщенія многихъ вопросовъ, касающихся психическаго строенія человѣческой личности, нельзя, однако, закрывать глаза на такіе факты, какъ тотъ, что въ цѣломъ душевной жизни отдѣльные способности часто проявляются совсѣмъ иначе, чѣмъ когда мы ихъ изслѣдуемъ изолированно, каждое въ отдѣльности; что въ живой дѣйствительности наша дѣятельность протекаетъ при совсѣмъ другихъ условіяхъ, чѣмъ это происходитъ въ лабораторной обстановкѣ. Вліяніе цѣлой массы сплетающихся между собою разнообразныхъ факторовъ, имѣющихъ мѣсто въ дѣйствительной жизни, такъ велико, что о полученіи тождественныхъ результатовъ въ первомъ и во второмъ случаѣ и думать не приходится.

Указанные недостатки лабораторнаго метода плюсъ сравнительная недоступность его для людей практики—педагоговъ, воспитателей, юристовъ, такъ какъ примѣненіе его все-таки предполагаетъ пользованіе довольно сложными и дорогими приборами, заставили индивидуальную психологію отвести въ своихъ изслѣдованіяхъ довольно много мѣста другому методу изслѣдованія—объективному наблюденію.

Неповинный въ грѣхахъ лабораторнаго эксперимента методъ объективнаго наблюденія обладаетъ, однако, чрезвычайно существенными недостатками. Помимо того, что онъ обрекаетъ изслѣдователя на роль пассивнаго наблюдателя, заставляя его выжидать, пока судьба и случай пошлютъ ему возможность подмѣтить какое-нибудь характерное и представляющее для него въ данномъ случаѣ интересъ психическое обнаруженіе,—этотъ методъ заставляетъ желать очень многаго въ смыслѣ большей точности, систематичности и планомѣрности.

Главное же несовершенство объективнаго наблюденія заключается въ томъ, что получаемыя такимъ путемъ индивидуальныя проявленія, въ силу того, что они возникаютъ при самыхъ разнообразныхъ случайныхъ условіяхъ, образуютъ часто такую пеструю картину, что за разнообразной формой этихъ проявленій трудно бываетъ уловить тождественное, въ сущности, содержаніе и отыскать однородное для нихъ всѣхъ объясненіе. Открывается большой

просторъ для всякаго рода субъективныхъ толкованій, и сводится почти на нѣтъ моментъ точности и объективности, составляющій гордость лабораторнаго эксперимента. Не ставя себѣ цѣли вмѣшиваться въ ходъ психическаго процесса, модифицировать условія его возникновенія, а стараясь изучать его въ томъ видѣ, въ какомъ онъ протекаетъ въ дѣйствительной жизни, объективное наблюденіе, въ противоположность лабораторному эксперименту, вынуждено обыкновенно имѣть дѣло съ проявленіями очень сложнаго характера, чѣмъ сильно затрудняется анализъ и классификація ихъ.

Упомянутыя несовершенства лабораторнаго эксперимента и объективнаго наблюденія не могли, понятно, ускользнуть отъ вниманія психологовъ вообще, а тѣмъ болѣе отъ тѣхъ изъ нихъ, которые занимались вопросами изслѣдованія индивидуальности, и толкали мысль въ сторону выработки такого метода изслѣдованія, который, будучи свободенъ отъ недостатковъ двухъ первыхъ методовъ, по возможности, сочеталъ бы въ себѣ ихъ достоинства и болѣе удовлетворялъ задачамъ индивидуальной психологіи.

Такимъ методомъ, какъ намъ кажется, можетъ являться методъ естественнаго эксперимента, предложенный профессоромъ А. Ф. Лазурскимъ.

По словамъ самого профессора, усовершенствованный имъ методъ не является плодомъ теоретическаго кабинетнаго измышленія, а чѣмъ то такимъ, на что его натолкнули его индивидуально-психологическія изслѣдованія. Являясь чѣмъ то среднимъ между лабораторнымъ экспериментомъ и объективнымъ наблюденіемъ, предложенный имъ, подъ именемъ «естественнаго эксперимента», методъ заключается въ томъ, что онъ старается использовать въ качествѣ эксперимента характерныя проявленія личности въ естественной обстановкѣ такъ, что испытуемое лицо даже не подозрѣваетъ, что оно является объектомъ изслѣдованія.

Замѣтивъ, напр., что при опредѣленныхъ обычныхъ занятіяхъ обнаруживаются тѣ или другія индивидуальныя проявленія личности, мы можемъ заставить испытуемаго выполнитьэту работу при вполнѣ опредѣленныхъ условіяхъ и, такимъ образомъ, произвольно вызвать желаемое проявленіе, активно вмѣшиваясь въ теченіе процесса, поскольку мы направляемъ его, создавая вполнѣ опредѣленныя условія для его возникновенія. Этимъ самымъ мы избѣгаемъ искусственности лабораторнаго метода и момента случайности, присущаго объективному наблюденію, съ одной стороны, а съ другой—достигаемъ большаго приближенія пріемовъ изслѣдованія къ жизни и возможности создать необходимое, въ интересахъ точности, единообразіе условій, обстановки.

Понятно, что тутъ не можетъ быть рѣчи о точности лабораторнаго метода, о точномъ математическомъ подсчетѣ, измѣреніи, но нѣкоторая точность можетъ быть все-таки достигнута; а главное, получится качественный анализъ личности, необходимо предшествующій всякому количественному измѣренію; ибо это измѣреніе составныхъ элементовъ личности уже предполагаетъ знакомство съ этимъ составомъ.

Указавъ въ краткихъ чертахъ сущность, достоинства и недостатки новаго пріема изслѣдованія, перейдемъ къ вопросу объ области и формѣ его примѣненія. Какъ справедливо указывалъ Ив. Ив. Лапшинъ въ одномъ изъ своихъ недавнихъ сообщеній, естественный экспериментъ можетъ быть использованъ для самыхъ разнообразныхъ практическихъ и научныхъ цѣлей. Въ обыденной жизни онъ можетъ дать намъ очень цѣнныя данныя о личности человѣка, если дать себѣ трудъ испытать его реакцію на тѣ или другія явленія окружающей дѣйствительности. Въ литературѣ мы сплошь и рядомъ встрѣчаемся съ его примѣненіемъ. Чему, какъ не естественному эксперименту, подвергъ Печоринъ Грушницкаго, когда рѣшилъ испытать его порядочность? Печоринъ, узнавъ совершенно случайно, что его, съ вѣдома Грушницкаго, хотятъ одурачить, заставляя драться на дуэли съ незаряженнымъ револьверомъ, рѣшилъ поставить экспериментъ на честность Грушницкаго и дѣйствовать далѣе въ зависимости отъ поведенія послѣдняго. Видя, что Грушницкій и не думаетъ раскрыть обманъ, Печоринъ заставилъ секундантовъ зарядить свой револьверъ и вмѣсто того, чтобы стрѣлять въ воздухъ, выстрѣлилъ въ своего противника. Это былъ своего рода естественный экспериментъ на честность.

Большую услугу можетъ также оказать естественный экспериментъ въ области художественнаго творчества. Художникъ, желая детально прослѣдить внѣшнее обнаруженіе какого-нибудь переживанія въ жизни, можетъ тѣмъ или другимъ пріемомъ заставить когонибудь испытать это переживаніе, и результаты своего наблюденія перенести на полотно.

Но особенную цѣнность можетъ имѣть этотъ методъ для примѣненія въ педагогикѣ, съ цѣлью изученія дѣтской индивидуальности, съ одной стороны, и выработки пріемовъ воспитанія, съ другой.

Понятно, что въ зависимости отъ тѣхъ задачъ, которыя въ каждомъ данномъ случаѣ поставитъ себѣ изслѣдованіе, всякій разъ будетъ измѣняться содержаніе и методъ естественнаго эксперимента. Такъ, для чисто педагогическихъ цѣлей можно съ большимъ успѣхомъ использовать школьные уроки и работы дѣтей. Эта идея выработать пріемы изслѣдованія индивидуальныхъ особенностей уче-

никовъ изъ повседневной педагогической работы и принадлежитъ проф. А. Ф. Лазурскому, который организовалъ группу лицъ для постановки опытовъ въ этомъ направленіи при образцовой школѣ Общества дошкольнаго воспитанія.

Работы эти велись въ продолженіе 1½ лѣтъ подъ непосредственнымъ руководствомъ проф. А. Ф. Лазурскаго при самомъ сочувственномъ отношеніи къ нимъ какъ со стороны администраціи школы, такъ и педагогическаго персонала ея, который не только допускалъ насъ присутствовать на урокахъ, но принималъ дѣятельное участіе въ освѣщеніи многихъ вопросовъ, касавшихся характеристики дѣтей, въ выработкѣ плана и постановкѣ экспериментальныхъ уроковъ, за что всѣ участвовавшіе въ данной работѣ приносятъ имъ свою глубокую признательность.

Изслѣдованія производились надъ дѣтьми (мальчиками и дѣвочками) въ возрастѣ 8—9 лѣтъ въ двухъ старшихъ отдѣленіяхъ подготовительной школы, при условіяхъ сравнительно очень благопріятныхъ. Классы въ этой школѣ вообще очень небольшіе (8—12 чел.), а такъ какъ мы рѣшили для болѣе успѣшнаго веденія дѣла сосредоточить свое вниманіе вначалѣ на наиболѣе типичныхъ по своему душевному складу дѣтяхъ, то систематическія записи велись только относительно 4—5 учениковъ въ каждомъ классѣ. Другимъ благопріятнымъ моментомъ для нашихъ изслѣдованій являлась частая посѣщаемость уроковъ въ этой школѣ посторонними лицами: родственниками дѣтей, учащими изъ другихъ учебныхъ заведеній, пріѣзжающими изъ провинціи и т. д., такъ что дѣти относились къ нашему присутствію на урокахъ, какъ къ самому обычному явленію, не смущались, а часто попросту не замѣчали насъ.

Конечной цѣлью нашихъ работъ была выработка опредѣленныхъ наиболѣе цѣлесообразныхъ пріемовъ для изслѣдованія характерныхъ индивидуальныхъ проявленій дѣтей на урокахъ русскаго языка, ариѳметики и рисованія.

Понятно, что прежде, чѣмъ выработать такіе пріемы, надо было выяснить вопросъ, какимъ же специфическимъ особенностямъ дѣтской индивидуальности даютъ возможность обнаружиться каждый изъ этихъ видовъ уроковъ, и психологически проанализировать каждое изъ этихъ специфическихъ проявленій. Въ этомъ отношеніи большую услугу могло оказать намъ сопоставленіе этихъ проявленій съ общей характеристикой дѣтей. Отсюда само собой вытекала необходимость составленія общихъ характеристикъ дѣтей; предпринято это было нами только въ цѣляхъ предварительнаго ознакомленія съ индивидуальностью каждаго изъ учащихся. Поэтому въ теченіе первыхъ нѣсколькихъ недѣль наша работа ограничивалась однимъ

наблюденіемъ надъ дѣтьми какъ на урокахъ, такъ и внѣ ихъ. Систематическія записи наши дополнялись и освѣщались данными объ ихъ семейной обстановкѣ, наслѣдственности, которыя сообщались намъ педагогическимъ персоналомъ школы во время совмѣстнаго съ ними разбора матеріала наблюденія. Матеріалъ этотъ долженъ былъ освѣтить намъ общій душевный строй дѣтей—ихъ темпераментъ, волевую, эмоціональную сферу, сферу нравственнаго и соціальнаго чувства, ихъ интеллектуальные интересы, и оказался вполнѣ достаточнымъ для составленія общихъ характеристикъ. Вслѣдъ за этимъ мы вступили во вторую стадію нашей работы и приступили къ выдѣленію тѣхъ индивидуальныхъ проявленій дѣтей, которыя являлись специфическими для каждаго даннаго вида уроковъ.

На урокахъ ариѳметики мы старались подмѣтить, какъ дѣти производили умственный счетъ (пріемы его и быстрота), какъ понимали задачу, выполняли дѣйствія надъ числами; на урокахъ русскаго языка—въ зависимости отъ вида урока (объяснительное чтеніе, грамматич. разборъ)—какъ передавали содержаніе разсказа (точность, осмысленность) и т. д.

Затѣмъ мы эти специфическія проявленія проанализировали психологически, т. е. постарались разобраться въ томъ, что они могутъ означать, на что указывать, отъ чего зависѣть: напр., пониманіе задачи—отъ степени развитія мышленія или чего-нибудь другого; детальность передачи разсказа—отъ характера процесса воспріятія или какой-нибудь другой причины и т. д.

Понятно, что психологическій анализъ этихъ проявленій мы производили не наобумъ, а въ связи съ общей характеристикой дѣтей, которая часто помогала разобраться въ такихъ проявленіяхъ, которыя могли явиться результатомъ взаимодѣйствія то тѣхъ, то другихъ причинъ.

Установивъ такимъ путемъ, на что указываетъ каждое изъ характерныхъ проявленій дѣтей, и на какихъ урокахъ, при помощи какихъ пріемовъ мы въ каждомъ данномъ случаѣ можемъ вызвать ихъ, мы вплотную подошли къ вопросу, разрѣшеніе котораго являлось конечной цѣлью нашей работы. Предстояло именно создать такой урокъ, на которомъ было бы собрано все то, что дало бы возможность обнаружиться въ наиболѣе яркой формѣ индивидуальнымъ особенностямъ дѣтей; урокъ, который могъ бы сыграть въ школѣ роль естественнаго эксперимента и тѣмъ самымъ заслужить свое названіе экспериментальнаго. Планы такого урока по ариѳметикѣ и русскому языку, дѣйствительно, были выработаны нами при участіи преподавательницъ этихъ предметовъ въ названной выше школѣ. Итакъ, нашъ путь шелъ отъ простого наблюденія за дѣтьми,

съ цѣлью составленія общихъ ихъ характеристикъ, черезъ выдѣленіе характерныхъ сторонъ каждаго вида уроковъ и психологическій анализъ индивидуальныхъ проявленій на нихъ, къ созданію плана экспериментальнаго урока.

Общія характеристики дѣтей мы находимъ болѣе удобнымъ привести ниже въ концѣ нашей статьи. Теперь же перейдемъ къ вопросу о томъ, что могутъ дать намъ уроки русскаго языка и ариѳметики для изслѣдованія индивидуальности. Чтобы освѣтить этотъ вопросъ мы, съ одной стороны, приводимъ здѣсь программы индивидуальныхъ проявленій на обоихъ видахъ уроковъ, съ другой— психологическій анализъ этихъ проявленій.

II.

Программа индивидуальныхъ проявленій на урокѣ русскаго языка.

Проявленія, подлежащія наблюденію.	*Характерологическое и психологическое значеніе ихъ.*
	I. Воспріятіе.
1. Детальность, точность и обиліе подробностей при устномъ пересказѣ или письменной передачѣ прочитаннаго въ классѣ.	1. Точность и полнота его.
Улавливаетъ ли различныя характерныя (хотя бы и мелкія) детали? При обсужденіи прочитаннаго способенъ ли приводить аналогичные примѣры изъ собственной жизни?	2. Наблюдательность.
	II. Память.
Легко или съ трудомъ заучиваетъ стихотворенія.	1. Запоминаніе.
Легко или съ трудомъ усваиваетъ грамматическія правила?	2. Запоминаніе механическое или осмысленное.
Долго ли помнитъ заученныя стихотворенія, прочитанные разсказы, усвоенныя грамматическія правила?	3. Удерживаніе.
Насколько легко, полно и точно воспроизводитъ усвоенные имъ ранѣе разсказы, стихотворенія и правила?	4. Воспроизведеніе.
Насколько великъ запасъ словъ и свѣдѣній о людяхъ, предметахъ, явленіяхъ и т. д.	5. Запасъ представленій словесныхъ и предметныхъ.

	III. Воображеніе.
Легко ли придумываетъ разсказы, сочиненія на заданную всему классу тему? Привноситъ ли въ передачу видѣннаго, прочитаннаго субъективный элементъ.	1. Комбинирующая дѣятельность, творческое воображеніе.
Сухое, протокольное или, наоборотъ, образное изложеніе при пересказѣ прочитаннаго, въ сочиненіяхъ и т. д.	2. Богатство или бѣдность воображенія.
Поскольку въ сочиненіи, пересказѣ проводится какая-нибудь основная мысль—своя или чужая? Поскольку на тему написаны разсказъ, сочиненіе.	3. Наличность опредѣленной направляющей идеи въ процессѣ творчества.
	IV. Мышленіе.
Выразительность и осмысленность чтенія по книгѣ или наизусть. Понялъ ли общій смыслъ прочитаннаго? Механически или осмысленно пересказываетъ прочитанное? Умѣетъ ли выдѣлять существенное отъ несущественнаго? Легко или съ трудомъ схватываетъ смыслъ правила, понимаетъ его?	1. Процессъ пониманія или осмысливанія.
Насколько легко и правильно выполняетъ грамматическій и синтаксическій разборъ каждаго слова?	2. Установленіе логическихъ отношеній, подведеніе подъ извѣстныя родовыя понятія.
Способенъ ли вывести правило на основаніи данныхъ примѣровъ?	3. Процессъ отвлеченія.
Способенъ ли придумывать соотвѣтствующіе примѣры на выученныя правила. Способенъ ли примѣнять заученныя правила на практикѣ?	V. Умѣніе связывать абстрактныя мысли съ соотвѣтственными конкретными образами.
	VI. Языкъ.
Дикція, ясность и отчетливость произношенія или недостатки рѣчи.	1. Особенности рѣчи.
Плавная, свободная рѣчь, связность изложенія.	2. Легкость ассоціированія словъ между собой.

Сжатость изложенія или многословіе.	3. Преобладаніе логики или воображенія въ языкѣ.
Умѣніе ясно и точно передать свою мысль.	4. Связываніе представленій со словами.
Интересуется ли чтеніемъ? Какіе разсказы, стихотворенія, басни предпочитаетъ?	VII. Интересы и ихъ направленіе.
Отношеніе къ дѣйствующимъ лицамъ и оцѣнка ихъ поступковъ.	VIII. Сужденія соціальнаго и моральнаго характера.
Способенъ ли при чтеніи разсказовъ, стихотвореній и проч. проникнуться соотвѣтств. настроеніемъ? Читаетъ ли ихъ съ чувствомъ или монотонно? Чисто внѣшняя, искусственная аффектація при чтеніи вслухъ.	IX. Аффективная возбудимость.
Прибѣгаетъ ли въ работѣ къ заимствованію, списыванію у товарищей, повторенію чужихъ словъ и т. д.?	X. Самостоятельность въ работѣ или склонность къ подражанію.

Программа индивидуальныхъ проявленій на урокѣ ариѳметики.

Проявленія, подлежащія наблюденію.	*Характерологическое и психологическое значеніе ихъ.*
Легко ли улавливаетъ смыслъ правилъ? Примѣняетъ ли ихъ осмысленно или механически?	I. Мышленіе.
Способенъ ли понять задачу, т. е. установить отношеніе между данными условіями. Соотвѣтствуетъ ли построеніе задачи намѣченной цѣли? Начинаетъ ли рѣшать первый вопросъ задачи безъ связи съ послѣдующими?	1. Процессъ пониманія (осмысливанія) или его отсутствіе.
Умѣетъ ли изъ нѣсколькихъ частныхъ примѣровъ вывести общее правило?	2. Процессъ обобщенія.

Умѣетъ ли приводить примѣры на правила?	3. Процессъ установленія связи между абстрактной мыслью и конкретными образами и наоборотъ.
Умѣетъ ли примѣнять эти правила къ составленію задачи?	
Умѣетъ ли примѣнять дѣйствія соотвѣтствующимъ образомъ?	
Умѣетъ ли вывести правило или составить задачу примѣнительно къ данному конкретному матеріалу?	
Способенъ ли понять задачу безъ помощи наглядныхъ указаній?	4. Типы мышленія: конкретный или абстрактный.
Способность придумывать задачи и ихъ своеобразіе.	II. Воображеніе.
Своеобразность или шаблонность въ пріемахъ вычисленія и рѣшенія задачъ.	Комбинирующая дѣятельность, сообразительность, фантазія.
Разнообразіе или бѣдность пріемовъ.	
Правдоподобіе или неправдоподобіе составленной задачи или придуманнаго примѣра.	III. Наблюдательность.
Удерживаетъ ли въ достаточной степени въ памяти цифровыя данныя при устномъ счетѣ.	IV. Память.
Быстрота отвѣта при умственномъ счетѣ и рѣшеніи задачъ (если только отвѣты правильны).	V. Быстрота простыхъ и сложныхъ умственныхъ процессовъ.
Лучше ли работаетъ въ классѣ или въ одиночку?	VI. Способность къ сосредоточенію вниманія или отвлекаемость его.
Увѣренность или колебаніе при подниманіи руки и при отвѣтахъ.	VII. Увѣренность, самостоятельность или, наоборотъ, внушаемость.
Самостоятельность въ рѣшеніи задачъ, примѣровъ или склонность къ заимствованію.	
Можетъ ли уяснить себѣ весь послѣдовательный ходъ въ рѣшеніи сложной задачи?	5. Ясность и отчетливость логическаго мышленія.
Понявши задачу, можетъ ли отчетливо и послѣдовательно изложить ходъ ея рѣшенія?	

Что же говорятъ намъ приведенныя нами программы? Первое, что бросается въ глаза даже при первомъ взглядѣ на нихъ, это то, что уроки по различнымъ учебнымъ предметамъ могутъ сыграть совсѣмъ неодинаковую роль въ смыслѣ освѣщенія тѣхъ или другихъ сторонъ индивидуальной психики. Такъ, программа проявленій на урокахъ русскаго языка ясно говоритъ, что эти уроки могутъ намъ дать очень цѣнный матеріалъ для ознакомленія съ областью воспріятія, памяти, мышленія индивидуума, со сферой его эмоціональныхъ, нравственныхъ переживаній, съ областью творческой дѣятельности воображенія; между тѣмъ, какъ та же программа на урокѣ ариѳметики освѣщаетъ намъ по преимуществу сферу мыслительной дѣятельности учащагося. Захватывая гораздо болѣе узкую область, эта программа характеризуетъ ее намъ зато съ исключительной полнотой.

Конечно, поскольку реальныя проявленія личности вообще не представляютъ собою вполнѣ обособленныхъ, изолированныхъ процессовъ, уроки ариѳметики могутъ намъ кое-что сказать и о воспріятіи, памяти, воображеніи индивидуума, но все это въ очень блѣдныхъ и общихъ чертахъ, только попутно, и совершенно оставляютъ въ тѣни такія проявленія личности, какъ чувство эстетическое, обнаруженія моральнаго и соціальнаго характера, направленіе и кругъ ея интересовъ, находящіе себѣ освѣщеніе частью на урокахъ русскаго языка и частью на урокахъ рисованія.

Не лишнимъ будетъ тутъ указать, что въ смыслѣ пріема изслѣдованія той или другой психической сферы различную роль будутъ играть не только уроки по различнымъ учебнымъ предметамъ, но если взять уроки по одному и тому же учебному предмету, напр., русскому языку, то легко будетъ замѣтить, что, въ зависимости отъ того, чему мы посвятимъ этотъ урокъ, мы получимъ матеріалъ, освѣщающій преимущественно или ту, или другую сторону личности.

Заучиваніе стихотвореній даетъ намъ болѣе яркій матеріалъ для характеристики памяти; чтеніе и пересказъ прочитаннаго намъ больше скажутъ о характерѣ воспріятія, о способности осмысливать факты, объ эмоціональной и нравственной сферѣ индивида. Сочиненія на тему познакомятъ насъ скорѣе всего съ дѣятельностью его фантазіи, грамматическій и синтаксическій разборъ—опять-таки съ областью мышленія, и въ этомъ отношеніи школьная работа послѣдняго рода дополнитъ намъ свѣдѣнія объ этомъ процессѣ, получаемыя на урокахъ ариѳметики.

Но общее значеніе составленныхъ нами программъ индивидуальныхъ проявленій дѣтей мы видимъ въ другомъ. До тѣхъ поръ, пока въ рукахъ педагоговъ различныхъ спеціальностей нѣтъ психологи-

ческаго анализа различныхъ проявленій дѣтей на урокахъ по разнымъ учебнымъ предметамъ, имъ трудно понять успѣхи своихъ учениковъ; объяснить ихъ большую успѣшность по одному предмету, меньшую по другому; такія совпаденія, напр., что ученикъ, обнаруживающій хорошіе успѣхи по ариѳметикѣ, работаетъ такъ же успѣшно по физикѣ; не успѣвающій по рисованію, плохо пишетъ сочиненія и т. д. А между тѣмъ, всѣ эти факты получаютъ свое естественное объясненіе, если подойти къ нимъ съ психологическимъ анализомъ въ рукахъ, разъ знаешь, напр., что успѣшное прохожденіе ариѳметики и физики требуетъ развитія мыслительной дѣятельности, что для того, чтобы писать содержательныя сочиненія и рисовать интересныя картины нужно обладать довольно богатой фантазіей. Педагоги, говорившіе доселѣ на разныхъ языкахъ, получатъ такимъ образомъ возможность сговориться относительно работы своихъ учениковъ, объяснить ее характеромъ ихъ индивидуальныхъ особенностей и болѣе справедливо оцѣнить эту работу.

Но какъ уже указано было выше, мы въ своей работѣ не ограничились только выработкой программъ проявленій и производствомъ ихъ психологическаго анализа. Мы рѣшили подумать надъ тѣмъ, какъ бы построить урокъ, чтобы всѣ эти специфическія проявленія дѣтей получить въ наиболѣе яркой формѣ, т.-е. рѣшили приступить къ выработкѣ плановъ экспериментальныхъ уроковъ по русскому языку и ариѳметикѣ.

Осуществленіе плана экспериментальнаго урока по русскому языку отняло у насъ 3 часовыхъ урока; по ариѳметикѣ — только одинъ часовой урокъ. Изъ 3-хъ часовъ, отведенныхъ для изслѣдованія по русскому языку, мы одинъ посвятили чтенію, пересказу и письменному изложенію короткаго разсказа; второй—заучиванію въ классѣ хоромъ нѣсколькихъ строфъ стихотворенія, краткому грамматическому разбору и краткой же провѣрочной диктовкѣ; третій же часъ—классному сочиненію на тему.

Ниже приводимъ этотъ составленный нами, совмѣстно съ учительницей русскаго языка, планъ экспериментальнаго урока по русскому языку, уже проведенный этой учительницей въ классѣ. Что же касается плана экспериментальнаго урока по ариѳметикѣ, то по нѣкоторымъ обстоятельствамъ намъ не удалось его разработать съ желательной для насъ полнотой и потому ограничиваемся приведеніемъ только краткаго плана его, выработаннаго преподавательницей этого предмета, постаравшейся приспособить свой урокъ для нашихъ цѣлей. Этотъ урокъ при примѣненіи его на дѣлѣ далъ настолько цѣнныя данныя для ознакомленія съ индивидуальностью учениковъ, что считаемъ нужнымъ привести его здѣсь.

Планъ экспериментальныхъ уроковъ по русскому языку.

I часъ.

1. Чтеніе всѣми дѣтьми по очереди всего разсказа «Ручная ворона» и выясненіе непонятныхъ для нихъ словъ въ немъ.

2. Устный пересказъ прочитаннаго.

3. Выводъ главной мысли:

Гдѣ и какъ нашли дѣти ворону? Что сдѣлалъ съ вороной Костя? Какъ отнеслась ворона къ Костѣ и почему? Какъ названъ человѣкъ по отношенію къ птицѣ въ этомъ разсказѣ? Дѣйствительно ли это такъ? Приведите, дѣти, сами примѣръ въ доказательство правдивости даннаго названія человѣка («врагъ»). Какъ относилась ворона потомъ къ дѣтямъ и почему? Изъ какихъ словъ это видно? Далеко ли ворона уходила отъ дома первое время и почему? Что случилось съ вороной на слѣдующую весну и почему? На что надѣялись дѣти? Какъ вы думаете, какъ отнеслись дѣти къ поступку вороны?

4. Имѣла ли право ворона улетѣть отъ дѣтей? Не напоминаетъ ли вамъ, дѣти, этотъ разсказъ другой, прочитанный вами? Какія сходныя черты между Тенехо [1]) и вороной? (Каково же это сходное чувство)? Какой же общій выводъ можно сдѣлать какъ для человѣка, такъ и для животныхъ? Приведите въ доказательство этого вывода примѣры изъ жизни вашей или кого-нибудь другого.

5. Пересказъ устный этого же разсказа.

6. Письменное изложеніе его дѣтьми.

II часъ.

Заучиваніе стихотворенія наизусть, объясненіе новаго грамматическаго правила, грамматическій разборъ, краткая провѣрочная диктовка.

1. Чтеніе дѣтьми отрывка стихотворенія; разборъ непонятныхъ словъ; заучиваніе наизусть хоромъ; повтореніе дѣтьми наизусть этого отрывка по очереди.

2. Уясненіе дѣтьми понятія «что такое качество предмета».

Дѣти читаютъ рядъ примѣровъ и попутно разбираютъ: на какой вопросъ отвѣчаетъ каждое слово и что обозначаетъ.

Разобранныя слова подчеркиваются.

Дѣти читаютъ эти слова и дѣлаютъ обобщеніе, что всѣ они

---

[1]) Тенехо—герой другого читаннаго дѣтямъ разсказа „Маленькій самоѣдъ“.

отвѣчаютъ на вопросъ: какой, какая, какое и обозначаютъ качество предмета.

Дѣти дѣлаютъ выводъ относительно того, какія же слова обозначаютъ качество предмета.

Дѣти придумываютъ примѣры, гдѣ указывается «качество».

3. Дѣти пишутъ провѣрочную диктовку на пройденныя правила.

4. Дѣти производятъ грамматическій разборъ продиктованныхъ предложеній; дѣти должны указать, какія слова обозначаютъ предметъ, дѣйствіе, качество,

5. Дѣти повторяютъ давно заученное ими стихотвореніе.

III часъ.

I. Сочиненіе *на тему*: прогулка—дождь.

Планъ экспериментальнаго урока по ариѳметикѣ.

1. *Устный счетъ.*

$$257 + 384 = 641$$
$$423 - 275 = 148$$
$$158 \times 5 = 790$$
$$840 : 7 = 120$$

2. *Придумываніе задачъ на эти примѣры.*

3. *Правило*: Какъ найти часть отъ цѣлаго.

4. Рѣшеніе задачъ на это правило всѣмъ классомъ.

5. Самостоятельное рѣшеніе задачъ.

6. Самостоятельное придумываніе задачъ на это правило [1]).

Для иллюстраціи того, что могутъ дать такіе экспериментальные уроки для ознакомленія съ индивидуальностью дѣтей, приводимъ также результаты экспериментальнаго урока по русскому языку для троихъ дѣтей старшаго отдѣленія. Характеристики двухъ изъ нихъ будутъ помѣщены въ концѣ нашей статьи, чтобы дать возможность сопоставить ихъ съ результатами экспериментальнаго урока.

Результаты экспериментальныхъ уроковъ по русскому языку для Лены Вари и Васи.

Лена читаетъ плавно и бѣгло, съ нужными разстановками, очень быстро. Первая вызывается передать содержаніе разсказа. Разсказы-

---

[1]) Задачи были взяты изъ задачника Соколова и Сахарова, ч. III, стр. 167 съ № 1062.

ваетъ подробно, осмысленно, связно и точно, безъ излишняго многословія; однако, изложеніе, въ общемъ, близкое къ тексту.

Главную мысль поняла; на вопросы учительницы все время отвѣчала довольно толково: напр., на вопросъ, почему ворона считаетъ человѣка своимъ врагомъ, отвѣтила: — Люди часто стрѣляютъ птицъ и этой воронѣ тоже прострѣлили крыло. На вопросъ, почему ворона улетѣла отъ дѣтей, отвѣтила:—Ей стало скучно!

Отношеніе къ воронѣ и оцѣнка ея поступка (отлетъ вороны весной) болѣе или менѣе сознательны, хотя высказалась Лена послѣ другихъ дѣтей, такъ что сомнительно, поскольку самостоятельно продуманъ былъ ея отвѣтъ.

Аналогію съ ранѣе прочитаннымъ разсказомъ тоже провела не сразу, какъ и остальныя дѣти, а послѣ цѣлаго ряда наводящихъ вопросовъ. Указала на сходство въ настроеніи вороны и Тенеко, героя читаннаго ими разсказа «Маленькій самоѣдъ», но обобщить причину тоски у обоихъ не сумѣла. Послѣ разъясненія учительницы привела примѣръ не изъ своей жизни, а «выдуманный», по ея словамъ; примѣръ вѣрный, но, въ общемъ, не оригинальный, очень похожій на примѣры, ранѣе слышанные отъ другихъ дѣтей.

Второе воспроизведеніе разсказа мало отличалось отъ перваго. Къ концу урока проявляла большое нетерпѣніе и все просила учительницу дать уже сочиненіе.

Логическія отношенія между словами устанавливаетъ слабо: при разборѣ вопросы ставитъ неумѣло, часто неправильно. Правило грамматическое все-таки поняла. Приведенный ею примѣръ на правило указываетъ на пониманіе его, но по содержанію не оригиналенъ, а навѣянъ по ассоціаціи неудачнымъ примѣромъ сосѣда: «свинья розовая», она же сказала: «кровь красная», «роза пунцовая», «роза алая» (богатство чисто словесныхъ ассоціацій).

Вообще на этомъ урокѣ была разсѣяна, работала только тогда, когда чувствовала, что ее сейчасъ спросятъ.

Обобщить и формулировать правило не сумѣла.

Провѣрочную диктовку написала недурно: хорошо помнитъ старыя правила и примѣняетъ.

Съ трудомъ подводитъ слова подъ родовыя понятія: при разборѣ не знала, напр., что обозначаетъ слово «расцвѣлъ».

При заучиваніи стихотворенія наизусть Лена послѣ того, какъ разъ прочла его вслухъ и послѣ одного повторенія хоромъ, больше не смотритъ въ книгу и первая безъ ошибокъ прочитываетъ стихотвореніе наизусть, съ маленькой остановкой между первой и второй его частью. Стихотвореніе, давно заученное классомъ, воспроизвела точно, легко и быстро, но не особенно выразительно.

Варя — разсказъ читала медленно, но правильно; чѣмъ дальше, тѣмъ медленнѣе (въ силу привычки); изложила его довольно связно, но не по книгѣ—своими словами, осмысленно, но коротко. При передачѣ содержанія добавила отъ себя нѣсколько деталей (ворону кормила творогомъ).

Главную мысль поняла, на вопросы отвѣчала толково. Отношеніе къ дѣйствіямъ вороны—осмысленное, но не формулированное: обосновать свою мысль, что ворона имѣла право улетѣть, не сумѣла и

сказала: «Я этого объяснить не могу». Сдѣлать общій выводъ изъ этого примѣра не смогла. Примѣръ аналогичный изъ собственной жизни или изъ прочитаннаго привести отказалась. Послѣ ряда наводящихъ вопросовъ тоже уловила аналогію между даннымъ разсказомъ и ранѣе прочитаннымъ.

При разборѣ работала хорошо. Правильно устанавливала логическія отношенія, правильно ставила вопросы, приводила примѣры на правила. Формулировала правила точно, хотя съ внѣшней стороны не совсѣмъ полно. Въ общемъ, производила впечатлѣніе дѣвочки, очень заинтересованной урокомъ; работа, видимо, давалась легко.

Смыслъ правилъ понимаетъ хорошо и примѣняетъ ихъ старательно, разъ даже слишкомъ: «звѣзды» написала черезъ *е*, потому что слышится *е*, исключеній же не запомнила (механическая память слабая). Слова подъ родовыя понятія подводила хорошо.

При заучиваніи наизусть стихотворенія все время внимательно слѣдила по книгѣ за текстомъ; несмотря на то, что читала его шестой разъ, прочла его не совсѣмъ твердо; читала медленно и монотонно. Вообще работала гораздо успѣшнѣе при разборѣ, чѣмъ при заучиваніи наизусть.

Вася—прочелъ разсказъ медленно (онъ заикается), но съ большимъ выраженіемъ, вполнѣ осмысленно, разсказалъ прочитанное довольно подробно. Изъ характера передачи ясно было, что онъ хорошо понялъ основную мысль разсказа и руководствовался все время ею при построеніи изложенія. Приводя нѣкоторыя детали несущественныя, былъ немного неточенъ.

Не только ясно понялъ основную мысль разсказа, но и умѣло выдѣлилъ ее; такъ же толково объяснилъ смыслъ нѣкоторыхъ деталей въ разсказѣ. На вопросъ, откуда видно, что ворона привыкла къ дѣтямъ, отвѣтилъ: «Ѣла изъ рукъ!»—«Крыло было сломано!»—Почему весной улетѣла ворона?—«Ей стало скучно»!

Отношеніе къ поступку вороны и оцѣнка его вполнѣ сознательны, осмысленны. На вопросъ, вообще ли цѣнна свобода, Вася убѣжденнымъ тономъ заявилъ: «Очень, очень нужна она». На глубокое пониманіе имъ этой мысли указывало его иллюстрированіе ея примѣромъ человѣка, заключеннаго въ тюрьму и стремящагося всѣми силами бѣжать оттуда. Аналогію съ ранѣе прочитаннымъ разсказомъ провелъ очень хорошо. Также удаченъ былъ примѣръ изъ его собственной жизни, приведенный имъ для иллюстраціи мысли о цѣнности свободы. Вотъ онъ: «Я нашелъ птенчика, посадилъ его въ клѣтку, поставилъ ему воды и зеренъ, но онъ не ѣлъ; потомъ я ушелъ и оставилъ его одного. Когда я снова пришелъ, птенчикъ оказался мертвымъ. Я думаю, что онъ умеръ оттого, что скучалъ по свободѣ»!

При грамматическомъ разборѣ вполнѣ правильно устанавливалъ логическія отношенія между частями предложенія, приводилъ вполнѣ правильные примѣры на правила. Изъ нѣсколькихъ данныхъ учительницей примѣровъ онъ одинъ въ классѣ вывелъ общее правило и хорошо, точно формулировалъ его.

При провѣрочной диктовкѣ старался примѣнять на дѣлѣ пройденныя классомъ правила, которыя вообще помнитъ.

При разборѣ продиктованныхъ предложеній очень сознательно и правильно ставилъ вопросы и легко подводилъ слова подъ родовыя понятія. Когда при разборѣ предложенія «цвѣтокъ расцвѣлъ», кто-то сказалъ, что слово «расцвѣлъ» обозначаетъ дѣйствіе, онъ долго не соглашался съ правильностью отвѣта, мотивируя тѣмъ, что цвѣтокъ—предметъ неодушевленный и потому «дѣйствовать» не можетъ.

При заучиваніи стихотворенія наизусть послѣ второго повторенія уже больше не смотрѣлъ въ книгу. Отвѣчалъ стихи третьимъ. Воспроизвелъ ихъ довольно точно, но потомъ оказалось, что онъ ихъ когда-то училъ. Читалъ стихи медленно, съ большимъ выраженіемъ.

Теперь является вопросъ, чѣмъ же собственно говоря отличается экспериментальный урокъ отъ обычнаго? Разъ экспериментальный урокъ, въ отличіе отъ обычнаго, не ставитъ себѣ цѣли сообщенія новыхъ знаній, а имѣетъ въ виду, главнымъ образомъ, наиболѣе интенсивное возбужденіе опредѣленныхъ психическихъ функцій то разница между этими двумя видами уроковъ, несомнѣнно, будетъ. И выборъ матеріала будетъ другой, и роль учителя иная. На экспериментальномъ урокѣ учитель долженъ стараться, какъ можно меньше высказываться, разсказывать дѣтямъ и въ то же время всѣми мѣрами побуждать этихъ послѣднихъ къ обнаруженію своихъ переживаній. Съ этой точки зрѣнія, совершенно нецѣлесообразно будетъ выбирать для экспериментальнаго урока такой разсказъ, напр., гдѣ будетъ много неизвѣстныхъ словъ, такъ какъ большая часть урока уйдетъ тогда на объясненіе этихъ словъ учителемъ. Вообще послѣ того, какъ учитель уяснитъ себѣ, какого рода процессы онъ хочетъ изслѣдовать у дѣтей, какого рода функціи онъ долженъ возбудить у нихъ и какими пріемами онъ можетъ этого добиться, онъ долженъ выбросить изъ плана экспериментальнаго урока все то, что по тѣмъ или другимъ причинамъ не можетъ непосредственно привести къ преслѣдуемой имъ цѣли и можетъ дать проявленія, характерологически неважныя или неясныя. Съ этой точки зрѣнія, мало цѣннаго матеріала дастъ, напр., 1) спрашиваніе прошлаго урока, такъ какъ мы не знаемъ условій, при которыхъ происходило его заучиваніе, 2) провѣрочная диктовка, когда намъ неизвѣстно, чѣмъ можно объяснить качество ея, долгимъ ли упражненіемъ въ ней или же вообще способностью примѣнять правила на практикѣ, 3) орѳографія дѣтей, характерологическое значеніе которой до сихъ поръ еще не выяснено. Если выбросить этотъ безполезный матеріалъ изъ плана экспериментальнаго урока и оставить въ немъ только то, что непосредственно вызывается потребностями поставленнаго изслѣдованія, у насъ получится урокъ въ сильной степени конденсированный, матеріалъ котораго будетъ строго соотвѣтствовать задачамъ нашего изслѣдованія. Это соотвѣтствіе мы понимаемъ, напримѣръ,

*

въ томъ смыслѣ, что если захотимъ прослѣдить у дѣтей способность къ запоминанію, мы остановимся, непремѣнно, на такомъ разсказѣ, гдѣ много деталей; для изслѣдованія моральнаго чувства—на сюжетѣ, который подлежалъ бы моральной оцѣнкѣ; для изслѣдованія способности къ логическимъ выводамъ—на разсказѣ, основная мысль котораго полускрыта; для изслѣдованія же ясности и послѣдовательности логическаго мышленія мы прибѣгнемъ къ помощи такой задачи, которая состояла бы изъ цѣлаго ряда тѣсно-связанныхъ между собой дѣйствій и т. д. Понятно, что общее требованіе по отношенію къ характеру матеріала должно быть таково, чтобъ онъ былъ новый (иначе мы будемъ имѣть дѣло съ чистымъ воспроизведеніемъ), чтобы онъ былъ посильнымъ — не слишкомъ труднымъ, но и не слишкомъ легкимъ.

Что же касается учителя, то онъ во время такого экспериментальнаго урока гораздо больше обычнаго долженъ слѣдить за проявленіями учениковъ и, если классъ особенно великъ, остановиться только на нѣкоторыхъ изъ нихъ, наиболѣе неясныхъ для него по своему психическому складу.

Отмѣтивъ главныя отличительныя черты экспериментальнаго урока—болѣе конденсированный его характеръ, строгое соотвѣтствіе его матеріала задачамъ изслѣдованія и болѣе внимательное наблюденіе за проявленіями дѣтей, скажемъ нѣсколько словъ объ общемъ значеніи экспериментальныхъ уроковъ для психологіи и педагогики. Поскольку эти уроки ведутъ къ освѣщенію душевнаго строя испытуемыхъ, знакомятъ насъ съ типами ихъ одаренности, даютъ намъ возможность глубже вникнуть въ личность ребенка, характеръ его работы,—они не могутъ не оказать благотворнаго вліянія на дѣло обученія и воспитанія вообще; особенную же услугу они могутъ оказать педагогикѣ въ настоящее время, когда съ такой настойчивостью выставляется требованіе о большей индивидуализаціи въ методахъ преподаванія, ибо индивидуализація эта уже предполагаетъ знакомство съ индивидуальными особенностями учащагося.

Если же поставить себѣ цѣль прослѣдить какіе-нибудь процессы не у отдѣльныхъ дѣтей одинаковаго возраста, а сдѣлать это по отношенію къ дѣтямъ различнаго возраста, напр., старшихъ и младшихъ классовъ, то мы можемъ получить цѣнный матеріалъ относительно хода развитія многихъ психическихъ функцій; можемъ, напр., выяснить вопросъ, къ какому времени развивается у дѣтей способность къ отвлеченному мышленію и другія функціи.

Это поведетъ къ построенію учебнаго плана на болѣе раціональныхъ началахъ, и прохожденіе того или другого курса можно-

будетъ провести въ большемъ соотвѣтствіи съ умственными силами развивающейся личности.

Большую, наконецъ, роль могутъ сыграть экспериментальные уроки въ дѣлѣ ознакомленія съ наименѣе изслѣдованными пока еще сторонами дѣтской личности—волевой, эмоціональной и нравственной сферами ея, мало поддающимся, какъ уже сказано было выше, изслѣдованію чисто лабораторнымъ путемъ. Для этого намъ надо будетъ изслѣдовать нравственныя и соціальныя сужденія дѣтей, характеръ ихъ религіозныхъ и эстетическихъ представленій и сужденій, несомнѣнно, отличающихся отъ таковыхъ взрослаго человѣка. Выясненіе этихъ вопросовъ поведетъ, быть можетъ, къ окончательному освобожденію отъ взгляда на ребенка, какъ на маленькаго взрослаго.

Но большое будущее обѣщаетъ, какъ намъ кажется, вторая сторона экспериментальныхъ уроковъ. Поскольку они имѣютъ своей цѣлью не столько сообщеніе новыхъ знаній, сколько наиболѣе интенсивное возбужденіе тѣхъ или другихъ функцій; поскольку они поставили на очередь вопросъ о выработкѣ методики для этого,— эти уроки должны намъ дать въ руки сильное орудіе борьбы со многими недостатками нашей современной школы и, въ частности, съ явленіемъ переобремененія учащихся. По мнѣнію лучшихъ людей нашего времени, вниманіе нашей школы обращено исключительно на то, чтобы сообщить учащимся какъ можно больше фактическихъ свѣдѣній, независимо отъ общей образовательной цѣнности ихъ. Между тѣмъ, большая часть этихъ знаній все равно утрачивается взрослыми или же, въ лучшемъ случаѣ, образуетъ полную путаницу, если они только не подновляются впослѣдствіи профессіональной дѣятельностью. Является вопросъ, не лучше ли ограничиться сообщеніемъ самыхъ необходимыхъ знаній по всѣмъ предметамъ, а при сообщеніи другихъ менѣе необходимыхъ—сообразоваться съ тѣмъ, поскольку они вообще способствуютъ развитію умственныхъ и другихъ силъ и способностей ребенка. Къ тому же понятно, что ребенку при болѣе интенсивномъ развитіи его способностей легче будетъ справиться со слишкомъ широкой программой нашей низшей и средней школы, пока весь учебный планъ ихъ не будетъ кореннымъ образомъ переработанъ въ смыслѣ сокращенія его.

Съ другой стороны, можно надѣяться, что методы для возбужденія психическихъ функцій, которые намъ предстоитъ выработать, дадутъ намъ орудіе для борьбы съ недостатками одаренности, неравномѣрнымъ развитіемъ различныхъ сторонъ живой личности и тѣмъ самымъ приблизятъ насъ къ конечному идеалу въ области воспитанія—къ созданію гармонически развитой и совершенной личности.

Характеристики.

Лена 9 лѣтъ.

Общая характеристика. Дѣвочка очень подвижная, суетливая, неусидчивая, съ ловкими, хорошо координированными движеніями. Очень любитъ уроки гимнастики особенно тѣ, которые посвящены играмъ, въ которыхъ она является руководительницей. Очень общительна, вѣчно болтаетъ; любитъ собирать вокругъ себя толпу дѣтей, подымать шумъ. Добрая, она всегда поможетъ товарищамъ, и часто своими непрошенными услугами даже надоѣдаетъ имъ.

Къ своимъ обязанностямъ относится небрежно, неаккуратно готовитъ уроки, забываетъ книги, карандаши. Легко возбудима, но такъ же быстро остываетъ. Общее настроеніе ея большей частью приподнятое, веселое.

Вниманіе непроизвольное, неустойчивое; къ продолжительному волевому усилію неспособна. Заставить работать можетъ или новизна предмета, или же воздѣйствіе со стороны учительницы, но въ томъ и другомъ случаѣ она безъ принужденія рѣдко доведетъ работу до конца. Часто и быстро отвлекается, но такъ же быстро втягивается въ занятія и въ общей работѣ не отстаетъ отъ другихъ дѣтей. Работаетъ не совсѣмъ самостоятельно, поддается внушенію со стороны другихъ и не прочь воспользоваться чужимъ отвѣтомъ.

Поражаетъ въ ней быстрота умственныхъ процессовъ: работаетъ всегда легко, безъ всякаго напряженія; очень быстро соображаетъ, но глубоко продумать что-либо не въ ея натурѣ.

Память блестящая, быстро запоминаетъ и хорошо удерживаетъ заученное. Благодаря хорошей словесной памяти, рѣчь свободна и богата словесными образами; конкретныхъ представленій, опытныхъ свѣдѣній, повидимому, мало. Изложеніе письменное и пересказъ устный очень хороши, но близки къ тексту. Примѣры приводимые ею для иллюстраціи прочитаннаго и разныхъ грамматическихъ правилъ всегда правильны, но мало правдоподобны по содержанію.

Комбинирующее воображеніе слабо, что особенно сказывается на урокахъ рисованія: сюжетъ ея работы большей частью заимствованъ и не оригиналенъ; вообще, у нея воображеніе болѣе воспроизводящаго характера. Несмотря на сильную эмоціональную возбудимость и отвлекаемость вниманія, очень наблюдательна.

Логическіе процессы протекаютъ легко и быстро, но глубиной не отличаются.

Спеціальная характеристика по русскому языку. Читаетъ быстро, ясно и довольно отчетливо; осмысленно, но не особенно выразительно въ силу излишней торопливости. При пересказѣ рѣчь льется свободно, плавно. Изложеніе связное, осмысленное, довольно образное. Содержаніе передаетъ детально, точно, довольно умѣло выдѣляя существенные моменты его. Любитъ читать

и легко проникается настроеніемъ читаемаго. Къ дѣйствующимъ лицамъ разсказа относится въ высшей степени сознательно, тонко оцѣнивая ихъ поступки съ моральной стороны. Вообще, смыслъ прочитаннаго улавливаетъ легко точно такъ-же, какъ и смыслъ правила грамматическаго. Легко иллюстрируетъ правила примѣрами и легко выводитъ правило изъ данныхъ конкретныхъ примѣровъ. Стихотворенія, правила запоминаетъ легко, долго ихъ помнитъ и легко воспроизводитъ. Но на практикѣ не всегда примѣняетъ ихъ (непроизв. вниманіе). Грамматическій разборъ, требующій напряженія вниманія, дается ей съ большимъ трудомъ: не всегда правильно ставитъ вопросы, не умѣетъ подводить слова подъ родовыя понятія. Сочиненія пишетъ довольно связно, оттѣняя основную мысль, но довольно кратко. Вообще, старательности и глубины не видно въ ея работѣ точно такъ-же, какъ и оригинальности. Очень помогаетъ ей въ работѣ богатство словесныхъ ассоціацій; между тѣмъ, какъ запасъ опытныхъ представленій у нея сравнительно невеликъ; вотъ почему отвѣты ея и примѣры такъ часто неправдоподобны по содержанію и несложны, хотя и вѣрны по существу.

Спеціальная характеристика по ариѳметикѣ. На урокахъ ариѳметики Лена работаетъ довольно успѣшно. Процессъ осмысливанія протекаетъ безъ всякаго затрудненія,—легко улавливаетъ смыслъ правила и сознательно примѣняетъ его на дѣлѣ, поскольку ей не мѣшаетъ иногда быстрая отвлекаемость вниманія; легко пойметъ всегда условіе задачи и установитъ отношеніе между данными условія. Построеніе задачи всегда соотвѣтствуетъ цѣли ея, но пониманіе задачи часто интуитивное, и довести ея рѣшеніе до конца Лена безъ воздѣйствія учительницы не дастъ себѣ труда. Процессъ обобщенія дается ей легко, и она безъ особаго труда выводитъ правила изъ частныхъ примѣровъ. Легко и правильно иллюстрируетъ правила конкретнымъ примѣромъ, но эти примѣры обыкновенно несложны и часто неправдоподобны. Дѣйствія Лена примѣняетъ правильно. Типъ мышленія, въ общемъ, болѣе конкретнаго характера. Ясности и отчетливости этого процесса мѣшаетъ слабая способность Лены къ произвольному вниманію: она рѣдко дастъ себѣ, напр., трудъ уяснить весь послѣдовательный ходъ сложной задачи; но подъ воздѣйствіемъ учительницы или при наличности интереса со стороны Лены она очень послѣдовательно и отчетливо изложитъ ходъ такой задачи.

Задачи придумываетъ легко и правильно, но большей частью своеобразіемъ не отличающіяся и часто неправдоподобныя по содержанію. Въ пріемахъ же вычисленія и рѣшенія задачъ не шаблонна и рѣдко пользуется только однимъ пріемомъ.

Числа запоминаетъ хорошо, поскольку только даетъ себѣ трудъ обратить на нихъ вниманіе. Умственный счетъ производитъ очень быстро, но не совсѣмъ увѣренно и мало самостоятельно: склонна подсмотрѣть отвѣтъ въ задачникѣ, въ чужой тетради, только бы облегчить себѣ трудъ рѣшенія. Въ общемъ, работаетъ очень неравномѣрно, урывками, но обладаетъ способностью съ рѣдкой быстротой оріентироваться.

Варя—9 лѣтъ.

Общая характеристика. Дѣвочка нервная, живая; вообще довольно подвижная, однако, способна сдерживать себя на урокахъ. Самолюбивая и настойчивая часто до упрямства, она очень самостоятельна и никогда не повторитъ чужихъ словъ, хотя въ силу медлительности умственныхъ процессовъ при общей работѣ часто отстаетъ отъ класса. Очень аккуратна и добросовѣстна при выполненіи своихъ обязанностей. Къ товарищамъ относится очень хорошо. Привыкши къ спокойной домашней обстановкѣ, гдѣ ей не только никто не мѣшаетъ, но, наоборотъ, все направлено къ тому, чтобы создать наиболѣе благопріятныя условія для занятій, она съ трудомъ приспособляется къ условіямъ классной работы, гдѣ все отвлекаетъ ея вниманіе. Что классная обстановка, дѣйствительно, мѣшаетъ ей сосредоточиться, видно изъ того, что она при напряженной работѣ очень часто затыкаетъ уши.

Дѣвочка развитая, обладаетъ большимъ запасомъ свѣдѣній о людяхъ, природѣ. Преобладаютъ представленія конкретнаго характера. Фантазія довольно богатая. Творческое воображеніе ея сказывается, главнымъ образомъ, въ выборѣ сюжетовъ для рисованія и въ разработкѣ ихъ. Проявляетъ тонкій художественный вкусъ. Эстетическое чувство сильно развито.

Работа болѣе отвлеченнаго характера дается ей съ большимъ трудомъ. Ариѳметики не любитъ и съ большимъ интересомъ относится къ русскому языку, особенно къ рисованію и лѣпкѣ; но все-таки нельзя сказать, чтобъ не была способна къ логическому мышленію. Легко улавливаетъ смыслъ прочитаннаго и новыхъ правилъ. Вообще всѣ логическіе процессы ея, хотя протекаютъ очень медленно, отличаются правильностью, отчетливостью и глубиной. Механически усваиваетъ очень плохо и запомнитъ только послѣ уясненія предмета. Запоминаніе вообще дается съ нѣкоторымъ трудомъ; особенно слаба память на числа.

Знанія свои любитъ примѣнять на практикѣ, хорошо иллюстрируетъ прочитанное и правила конкретными примѣрами. Вообще проявляетъ успѣшность тамъ, гдѣ необходимо участіе комбинирующаго воображенія. Но сильная отвлекаемость вниманія, которое можетъ быть произвольнымъ, и медленность умственныхъ процессовъ сильно тормозятъ ея работу въ классѣ.

Спеціальная характеристика по русскому языку. На урокахъ русскаго языка Варя рѣдко отстаетъ отъ класса, принимая, большей частью, очень активное участіе въ общей работѣ. Въ силу болѣе конкретнаго своего характера и того, что они требуютъ меньшаго напряженія произвольнаго вниманія, уроки русскаго языка даются Варѣ довольно легко. Она работаетъ по этому предмету съ большимъ интересомъ и болѣе спокойно и увѣренно. Медлительность ея, конечно, сказывается и тутъ: читаетъ она медленно, такъ же медленно говоритъ и пишетъ аккуратно и правильно. Воспринимаетъ довольно детально, и часто въ силу живого воображенія привноситъ нѣкоторыя подробности отъ себя, но всегда правдо-

подобныя. Любитъ связывать прочитанное съ переживаніями изъ собственной жизни и иллюстрировать примѣрами. Стихотворенія заучиваетъ очень медленно, съ большимъ трудомъ, но запоминаетъ ихъ довольно основательно. Правила грамматическія какъ будто гораздо скорѣе усваиваетъ и очень легко придумываетъ на нихъ примѣры, обычно очень содержательные. Прочитанное воспроизводитъ легко и очень рѣдко словами книги. Запасъ представленій и свѣдѣній обширный, особенно богатъ запасъ конкретныхъ представленій. Разсказы и сочиненія какъ будто мало затрудняютъ ее. Пишетъ ихъ на тему, оттѣняя основную мысль. Изложеніе образное. Читаетъ монотонно, мало выразительно не въ силу недостаточнаго осмысливанія, а скорѣе въ силу плохой привычки. Общій смыслъ прочитаннаго улавливаетъ легко, выдѣляетъ существенное отъ несущественнаго, и вообще пересказываетъ довольно осмысленно. Разборъ грамматическій выполняетъ еще успѣшнѣе. Вообще легко выводитъ правила изъ нѣсколькихъ примѣровъ, примѣняетъ ихъ на практикѣ и удачно иллюстрируетъ эти правила примѣрами. Дикція у Вари довольно ясная и отчетливая, рѣчь плавная, но медленная. Изложеніе скорѣе сжатое. Мысли свои излагаетъ довольно ясно и точно.

Чтеніемъ интересуется; очень любитъ описанія природы. Къ поступкамъ дѣйствующихъ лицъ относится вполнѣ сознательно. Поскольку проникается настроеніемъ прочитаннаго, судить трудно въ силу ея сдержаннаго поведенія на урокахъ. При передачѣ видѣннаго и слышаннаго привноситъ элементъ субъективный. На урокахъ русскаго языка работаетъ гораздо самостоятельнѣе и увѣреннѣе.

Спеціальная характеристика по ариѳметикѣ: На урокахъ ариѳметики работаетъ недостаточно успѣшно: медленность ея умственныхъ процессовъ и неумѣніе сосредоточиться при классной обстановкѣ особенно сильно отражаются на успѣхахъ Вари именно по этому предмету, ибо тутъ особенно важно умѣть сосредоточить свое вниманіе. Чувствуя, что ей не услѣдить за классомъ, Варя теряетъ энергію и охоту заниматься. Вообще очень самостоятельная и увѣренная въ своихъ силахъ, она на урокахъ ариѳметики проявляетъ часто большую нерѣшительность и неувѣренность въ отвѣтахъ; однако, почти никогда не воспользуется чужимъ результатомъ и всякую помощь со стороны остальныхъ дѣтей воспринимаетъ, какъ помѣху. Вообще способная къ отчетливому логическому мышленію, она при неблагопріятной для нея классной обстановкѣ теряется, съ трудомъ воспринимаетъ объясненія и путается даже въ самыхъ простыхъ вычисленіяхъ, но разъ она поняла правило, она усваиваетъ его очень основательно.

При умственномъ счетѣ недостаточно хорошо удерживаетъ въ памяти числа, данныя для счисленія. Она путаетъ ихъ, часто забываетъ полученный результатъ. При вычисленіяхъ пользуется обыкновенно только однимъ пріемомъ, при чемъ обнаруживаетъ ясную послѣдовательность и постепенность въ нихъ. Окончательный результатъ получаетъ одною изъ послѣднихъ въ классѣ.

Правила осмысливаетъ хорошо, но не сразу. Механически не умѣетъ ихъ примѣнять и должна ихъ раньше какъ слѣдуетъ осмыслить.

Продумать задачу до конца ей трудно: мѣшаетъ, главнымъ образомъ, классная обстановка (отвлекаемость вниманія). Она сильно нервничаетъ и тогда плохо соображаетъ. Надо думать, что мы тутъ имѣемъ дѣло не съ неясностью и неотчетливостью логическаго мышленія: ибо, выслушавъ объясненіе самой сложной задачи, пойметъ его и очень толково повторитъ. Новый типъ задачи пойметъ гораздо легче и быстрѣе при наличности наглядныхъ поясненій (конкретный типъ мышленія), иначе это удастся ей только при очень интенсивномъ направленіи вниманія.

Связь между данными условія устанавливаетъ не сразу; дѣйствія примѣняетъ чаще невѣрно; но, получивъ соотвѣтствующее поясненіе, воспользуется имъ и вторично не ошибется.

Примѣры на усвоенныя правила приводитъ всегда легко и удачные: задачи также придумываетъ легко и очень правдоподобныя по содержанію. На основаніи конкретнаго матеріала и частныхъ примѣровъ легко выводитъ правило и ясно и точно формулируетъ его.

Въ общемъ, не отставала-бы отъ другихъ дѣтей, если-бъ не классная обстановка, заставляющая ее торопиться и не дающая ей достаточно времени продумать вопросъ до конца. Дома ее пріучаютъ работать медленно, но аккуратно и вдумчиво.

Е. А. Кенигсбергъ-Ковальская.

Изслѣдованіе простѣйшихъ психическихъ процессовъ.

Глава I.

Краткій историческій обзоръ возникновенія реакціоннаго метода.

Всякій живой организмъ способенъ отвѣчать извѣстнымъ образомъ на внѣшнія воздѣйствія, которыя въ физіологіи и психологіи принято называть раздражителями. Эти раздраженія, или, какъ ихъ иначе еще называютъ, внѣшнія впечатлѣнія, подвергаются существенной переработкѣ какъ въ самихъ органахъ чувствъ, такъ и въ чувственныхъ центрахъ мозга. Результатомъ этой переработки являются опредѣленныя ощущенія, изъ которыхъ складываются различныя представленія, а послѣднія, въ свою очередь, даютъ начало другимъ, болѣе сложнымъ процессамъ сознанія. Вслѣдствіе чрезвычайной сложности этихъ процессовъ изученіе ихъ сопряжено съ большими трудностями. Но реакціонный методъ изслѣдованія все-таки нѣсколько освѣщаетъ намъ нѣкоторые изъ этихъ процессовъ. И на первомъ планѣ по своей доступности и точности измѣренія можетъ быть выдвинутъ вопросъ, сколько нужно времени для того, чтобы внѣшнее раздраженіе, падающее на какой-нибудь органъ чувствъ, напримѣръ, на глазъ, дошло до нашего сознанія въ формѣ зрительнаго впечатлѣнія. Вопросъ о подобнаго рода измѣреніяхъ появился недавно, лѣтъ 50 тому назадъ. Дѣло въ томъ, что долгое время считали совершенно невозможнымъ прилагать физическіе методы измѣренія къ столь таинственнымъ и недоступнымъ явленіямъ, какъ процессы сознанія. A priori скорость этихъ процессовъ принималась очень большою: многіе, напримѣръ, сравнивали ее со скоростью электричества и свѣта. И, можетъ быть, этотъ вопросъ еще долго оставался бы незатронутымъ изслѣдователями, если бы сама жизнь не выдвинула необходимости ближе узнать и опредѣлить время воспріятія различныхъ простѣйшихъ впечатлѣній. Оказалось, что безъ такихъ свѣдѣній невозможно обойтись при точ-

ныхъ астрономическихъ наблюденіяхъ. И только когда въ началѣ XIX столѣтія астрономы натолкнулись на такого рода затрудненія и необходимость имѣть вышеуказанныя свѣдѣнія, вопросъ о времени воспріятія внѣшнихъ впечатлѣній былъ поставленъ на экспериментальную почву.

Астрономы сдѣлали первыя попытки изслѣдовать этотъ вопросъ и въ общемъ намѣтили тѣ физическіе методы изслѣдованія, какіе тутъ примѣнимы. Поэтому я позволю себѣ хоть вкратцѣ изложить исторію возникновенія упомянутаго вопроса и попытки его разрѣшенія, какія были предприняты астрономами. Какъ извѣстно, астрономы должны отмѣчать моментъ совпаденія движущейся звѣзды съ ниткой, натянутой вертикально въ полѣ зрѣнія телескопа. Способы отмѣчать этотъ моментъ примѣнялись различные. Но самый обычный—это способъ «зрительно - слуховой». Здѣсь наблюдатель долженъ слушать удары маятника, равномѣрно и съ опредѣленной скоростью качающагося. При этомъ необходимо было отмѣтить, на какомъ разстояніи отъ нитки настигаетъ звѣзду послѣдній ударъ маятника до прохожденія ея черезъ нитку и на какое разстояніе звѣзда успѣла удалиться отъ нитки въ моментъ перваго удара маятника послѣ прохожденія ея черезъ нитку. Зная скорость качанія маятника, изъ этихъ двухъ положеній звѣзды вычисляли и моментъ прохожденія звѣзды черезъ нитку, выражая его въ десятыхъ доляхъ секунды. Такимъ, приблизительно, методомъ пользовался и астрономъ Maskelyne въ Гринвичской обсерваторіи. Но въ 1795 году изъ этой обсерваторіи увольняется ассистентъ Maskelyn'a, докторъ Kinnebrook. Причину этого увольненія астрономъ Maskelyne излагаетъ такъ: докторъ Kinnebrook, отмѣчавшій нѣкоторое время моменты прохожденія звѣздъ одновременно съ нимъ, сталъ вскорѣ опаздывать въ отмѣчаніи этихъ моментовъ, и его ошибка въ этомъ направленіи достигла 0,8 секунды; тогда астрономъ, считая правильными только отмѣчанія, одновременныя съ его собственными, рѣшилъ, что докторъ Kinnebrook сдѣлался неспособнымъ къ точнымъ наблюденіямъ, и потому уволилъ его со службы. Этотъ случай заинтересовалъ извѣстнаго нѣмецкаго астронома Бесселя, который предпринялъ цѣлый рядъ изслѣдованій [1]), для выясненія вопроса о неодновременности наблюденій одного и того же момента прохожденія звѣзды черезъ нитку разными наблюдателями.

Результатомъ этихъ его работъ явилось установленіе въ 1825 г., такъ называемаго, «личнаго уравненія», или личной разности, которая выражалась въ слѣдующей формѣ: напримѣръ, 1823 Struve-Bes-

[1]) Astronom. Beobacht. der Sternwarte zu Königsberg. Abth. VIII, 1822.

sel=1,02. Это значитъ, что въ указанномъ году Струве отмѣчалъ моменты прохожденія звѣзды черезъ нитку на 1,02 секунды позже Бесселя. Онъ доказалъ также, что упомянутая неточность наблюденій не зависитъ отъ инструментовъ и метода наблюденія, но, главнымъ образомъ, отъ индивидуальныхъ особенностей наблюдателя. Съ этого времени при всѣхъ астрономическихъ наблюденіяхъ стали требовать, чтобы была опредѣлена предварительно личная разность двухъ наблюдателей и по формулѣ Бесселя уравнены результаты ихъ наблюденій. Теперь явилось стремленіе какъ-нибудь уменьшить личную разность. Такъ, напримѣръ, Араго въ 1842 году ввелъ новый методъ регистраціи моментовъ прохожденія звѣзды черезъ нитку: онъ пользовался точными часами; при этомъ во время наблюденія нужно было держать нажатой особую ручку отъ часовъ, а въ моментъ прохожденія звѣзды отпускать ее, отъ чего часы останавливались, и стрѣлки ихъ непосредственно указывали искомый моментъ. Такимъ способомъ Араго нѣсколько уменьшилъ личную разность, доводя ее до $^1/_{20}$ секунды. Въ 1851 году Bord ввелъ электрическую регистрацію, и личная разность, благодаря этому, уменьшилась до нѣсколькихъ сотыхъ долей секунды. Въ 1854 году Ed. Durkin [1]) примѣнилъ для этой цѣли хронографическій методъ регистраціи, оказавшійся еще болѣе удачнымъ въ смыслѣ уменьшенія личной разности, но все-таки она еще оставалась довольно значительной.

Вскорѣ Празмовскій и Гартманъ, чтобы добиться еще болѣе благопріятныхъ результатовъ въ этомъ направленіи, рѣшили устроить искусственное прохожденіе звѣзды, а затѣмъ упражняться въ ея наблюденіи и научиться правильно отмѣчать моментъ прохожденія. Они устроили для этой цѣли особый аппаратъ, скоро усовершенствованный Hirsch'омъ и Plantamour'омъ. На равномѣрно вращающемся барабанѣ они наклеили бумагу со звѣздоподобными значками. На такія искусственныя звѣзды смотрѣли черезъ зрительную трубу съ натянутой въ полѣ зрѣнія ея вертикальной ниткой. При движеніи барабана и въ моментъ прохожденія искусственной звѣзды черезъ нитку автоматически токомъ пускались въ ходъ стрѣлки хроноскопа, [2]) при чемъ наблюдатель звѣзды останавливалъ ходъ часовъ, нажимая на электрическій ключъ, что онъ и долженъ былъ дѣлать, когда ему казалось, что искусственная звѣзда проходитъ черезъ нитку. При такой постановкѣ опыта Hirsch и Plantamour могли опредѣлить не только личную разность, что ихъ только и интересовало, но и абсолютное время, какое проходитъ отъ дѣйствительнаго момента

---

[1]) Edw. Monthly. Notices XX, № 3. 1860.

[2]) Détermination Télégraphique etc. Genéve et Bâle, 1864.

прохожденія искусственной звѣзды черезъ нитку до того момента, когда наблюдатель замѣчаетъ это и старается возможно быстрымъ нажатіемъ кнопки электрическаго ключа остановить стрѣлки хроноскопа. Изъ двухъ показаній стрѣлокъ—до и послѣ опыта—легко высчитать этотъ промежутокъ времени, который тогда называли физіологическимъ временемъ. Но оказалось, что самое продолжительное упражненіе не доводитъ личную ошибку до нуля, и что она даже у одного и того же лица колеблется въ довольно большихъ предѣлахъ: у Hirsch'a, напримѣръ, отъ 0,013 до 0,362 секунды; эта ошибка иногда можетъ оказаться даже отрицательной, когда наблюдатель отмѣчаетъ моментъ прохожденія звѣзды еще до его наступленія и когда стрѣлки хроноскопа остаются безъ движенія. Кромѣ упомянутыхъ наблюденій, Plantamour и Hirsch при содѣйствіи Вольфа [1]) изслѣдовали зависимость личной ошибки наблюденія отъ различныхъ внѣшнихъ и внутреннихъ условій опыта, какъ-то: отъ упражняемости, отъ скорости движенія звѣзды, отъ направленія движенія, отъ мѣста наблюдателя и другихъ условій. Но, преслѣдуя исключительно уменьшеніе «личной разности», астрономы мало интересовались причиной, вызывающей эту личную ошибку. Правда, еще Бессель происхожденіе «личной разности» при зрительно-слуховомъ методѣ объяснялъ тѣмъ, что «нельзя одновременно направлять вниманіе на зрительное и слуховое впечатлѣніе, но каждое изъ нихъ само по себѣ требуетъ нѣкотораго времени для воспріятія и затѣмъ для ихъ сравненія; эти времена у различныхъ лицъ различны—отсюда беретъ начало и ошибка наблюденія». Онъ же, какъ было уже упомянуто, чтобы опредѣлить «личную разность», первый сталъ производить наблюденія надъ прохожденіемъ искусственной звѣзды, какъ медленно придвигающейся и видимой все время наблюдателемъ, такъ и внезапно появляющейся. Но на абсолютное время воспріятія зрительнаго впечатлѣнія онъ не обратилъ вниманія, довольствуясь непосредственнымъ вычисленіемъ разницы между двумя наблюдателями. И другіе астрономы, какъ Репсольдъ (1838 г.), Араго (1842 г.), продолжали опыты съ опредѣленіемъ «физіологическаго времени», но новаго внесли мало.

Съ половины XIX столѣтія изслѣдованіе этого вопроса переходитъ къ физіологамъ, которые этотъ вопросъ значительно подвинули впередъ. Дюбуа-Реймонъ въ 1845 году впервые высказалъ мысль о возможности примѣненія реакціоннаго метода для опредѣленія скорости, съ какой нервное возбужденіе распространяется по нерву, и вкратцѣ намѣтилъ даже методъ изслѣдованія, а въ 1850 году

[1]) Comptes rendus de l'Acd. d. Sc. T. LX.

знаменитый физіологъ-физикъ Гельмгольцъ осуществилъ эту мысль. Методъ изслѣдованія былъ простой и состоялъ въ слѣдующемъ: двигательный нервъ лягушки, соединенный съ мышцей, раздражался въ двухъ точкахъ, при чемъ одна изъ нихъ отстояла отъ мышцы дальше, чѣмъ другая; затѣмъ точно опредѣлялось время наступленія сокращенія мышцы при поочередномъ раздраженіи этихъ точекъ, а найденная между этими двумя временами разность уже указывала скорость прохожденія нервнаго возбужденія по участку нерва между упомянутыми двумя точками. Ко всеобщему удивленію эта скорость оказалась крайне незначительной, а именно, около 100 футовъ въ секунду, т.-е. не болѣе скорости полета птицы.

Чтобы аналогичнымъ путемъ опредѣлить эту скорость на людяхъ, Гельмгольцъ раздражалъ два участка кожи, расположенные на разныхъ разстояніяхъ отъ головного мозга. Человѣкъ, воспринявъ извѣстное раздраженіе, долженъ былъ какъ можно скорѣе сдѣлать условленное движеніе, напримѣръ, поднять палецъ руки. При этомъ точно измѣрялось время между моментомъ каждаго изъ указанныхъ раздраженій и соотвѣтствующимъ движеніемъ руки. Вычисленная затѣмъ разность между двумя полученными моментами и указывала скорость проведенія нервнаго возбужденія по чувствующему нерву въ промежуткѣ между двумя мѣстами раздраженія. Эта скорость была найдена сначала около 200 футовъ въ секунду, но позднѣе, когда Гельмгольцъ и Бакстъ провѣрили ее по болѣе точному методу, оказалась равной около 33 метрамъ въ секунду, т.-е. немногимъ болѣе, чѣмъ у лягушки. При всѣхъ этихъ опытахъ время измѣрялось по графическому методу. Гельмгольцъ построилъ очень равномѣрно вращающійся двигатель, который уже приводилъ въ движеніе и барабанъ съ закопченой бумагой. При помощи электромагнитныхъ отмѣтчиковъ на барабанѣ отмѣчался моментъ раздраженія и моментъ движенія руки. Если скорость вращенія барабана была предварительно точно измѣрена, то уже по масштабу легко вычислить время, соотвѣтствующее отмѣченному на барабанѣ промежутку между двумя упомянутыми моментами. Въ качествѣ раздражителей Гельмгольцъ пользовался свѣтомъ электрической искры для зрительныхъ впечатлѣній, и индукціонными ударами въ разныя участки кожи для осязательныхъ. При этомъ индукціонный ударъ посылался въ лѣвую руку, а регистрирующее движеніе совершалось правой рукой. При такихъ условіяхъ опыта время воспріятія и отвѣта на осязательный раздражитель Гельмгольцъ получалъ въ среднемъ въ 0,12495 секунды. Если же раздражался участокъ кожи на лицѣ, а отвѣтное движеніе совершалось правой рукой, то время получалось около 1,1132 секунды.

Значительно больше сдѣлали въ этомъ направленіи докторъ Дон-

дерсъ и ученикъ Гальмгольца Экснеръ. Особенно интересна работа перваго изъ нихъ, опубликованная въ 1868 году подъ заглавіемъ: «Скорость простѣйшихъ психическихъ процессовъ» [1]). Дондерсъ впервые дѣлаетъ попытку использовать реакціонный методъ и для другихъ, болѣе широкихъ и уже психологическаго характера изслѣдованій. Онъ уже не довольствуется опредѣленіемъ времени воспріятія простѣйшихъ зрительныхъ, слуховыхъ и осязательныхъ впечатлѣній, но старается, пользуясь этимъ методомъ, опредѣлить время и болѣе сложныхъ психическихъ процессовъ. У него мы впервые находимъ попытки опредѣлить время различенія двухъ впечатлѣній, время выбора между двумя условными регистрирующими движеніями, изъ которыхъ каждое соотвѣтствовало опредѣленному впечатлѣнію. Онъ впервые употребляетъ терминъ «реакціи» [2]), «реагировать» въ томъ смыслѣ, какъ мы это и теперь употребляемъ въ экспериментальной психологіи, а именно, какъ сознательное отвѣтное движеніе (отъ латинскаго слова re—обратно, въ отвѣтъ и agere—дѣйствовать, двигать) испытуемаго, совершенное какъ можно быстрѣе послѣ воспринятаго впечатлѣнія.

Почти одновременно съ Дондерсомъ производилъ свои изслѣдованія и Экснеръ [3]). Онъ изучилъ подробно вліяніе внѣшнихъ условій на время реакціи, указалъ на существенныя отличительныя черты воспріятія прохожденія искусственныхъ движущихся звѣздъ, чѣмъ дополнилъ упомянутыя выше изслѣдованія астрономовъ. Много удѣлено вниманія въ его опытахъ и воспріятію внезапныхъ и различныхъ впечатлѣній, какъ по интенсивности, такъ и по воспринимающему ихъ органу чувствъ. Такъ какъ «физіологическое» время у астрономовъ не имѣло строго опредѣленнаго значенія и часто смѣшивалось съ понятіемъ личной разности, то Экснеръ ввелъ впервые терминъ «реакціонное время» и формулировалъ его, какъ «время, протекающее отъ момента, въ которомъ происходитъ чувственное впечатлѣніе, до того момента, въ которомъ выполняется сигнализирующее мускульное дѣйствіе». Съ этого времени появляется длинный рядъ изслѣдователей «реакціоннаго времени», каковы: Виттихъ, Кризъ и Ауербахъ, Винтшгау, Мольденгауеръ и много еще другихъ [4]).

---

[1]) Arch. f. Anat.-Phys. E. Du-Bois-Reymond. 1868. S. 657. ff.

[2]) Тамъ же, стр. 666.

[3]) Pflügers Arch. Bd. 7. S. 601 ff. 1873 u. Bd. 11. S. 403 ff. 1875.

[4]) Довольно полный указатель литературы по вопросу о реакціонныхъ опытахъ, какъ самыхъ первыхъ, такъ и послѣднихъ временъ можно найти въ статьѣ Салова „Psycholog. Studien“. Bd. VII. 1912.

Но всѣ эти лица, какъ физіологи, занимались по преимуществу изслѣдованіемъ зависимости реакціоннаго времени отъ различныхъ физическихъ или физіологическихъ факторовъ. Они указали на свойства различныхъ раздражителей, на вліяніе ихъ интенсивности и продолжительности дѣйствія, усовершенствовали методы изслѣдованія этихъ вопросовъ и вообще собрали много весьма цѣннаго матеріала, касающагося воспріятія внѣшнихъ впечатлѣній нашими органами чувствъ. Намѣченная еще Дондерсомъ психологическая сторона этихъ изслѣдованій у нихъ отступила на второй планъ. И только В. Вундтъ [1]) въ 1874 году, провозгласивъ реакціонный процессъ, какъ волевой и какъ прототипъ болѣе сложныхъ психическихъ процессовъ, опять выдвинулъ значеніе реакціоннаго метода для изслѣдованія болѣе сложныхъ психическихъ процессовъ. Онъ обратилъ вниманіе на психологическое значеніе подобныхъ опытовъ, основалъ большую лабораторію экспериментальной психологіи и, можно сказать, создалъ цѣлую школу послѣдователей въ этой области. Въ Россіи подобнаго рода изслѣдованія ввелъ проф. Ал. П. Нечаевъ, открывшій первую психологическую лабораторію, основавшій первое Общество Экспериментальной Психологіи и вообще пробудившій и у насъ въ обществѣ интересъ къ подобнаго рода изслѣдованіямъ.

Такъ какъ реакціонный методъ изслѣдованія одинъ изъ основныхъ и наиболѣе точныхъ въ экспериментальной психологіи, а книгъ на русскомъ языкѣ по этому вопросу крайне мало, то я, по предложенію глубокоуважаемаго профессора Александра Петровича Нечаева, рѣшилъ, не дожидаясь окончанія своихъ собственныхъ изслѣдованій, изложить вкратцѣ способъ примѣненія реакціоннаго метода, а, отчасти, подѣлиться нѣкоторыми практическими свѣдѣніями, какія я успѣлъ получить въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ своихъ лабораторныхъ занятій.

Глава II.

Главнѣйшіе методы измѣренія времени простѣйшихъ психическихъ процессовъ.

1. Общедоступные методы. Самый простой и общедоступный способъ измѣренія, дающій понятіе о времени простѣйшихъ психическихъ процессовъ, состоитъ въ возможно быстромъ выбираніи условныхъ письменныхъ значковъ, напримѣръ, всѣхъ гласныхъ изъ

[1]) Grundzüge der Physiol. Psychologie 1874. Bd. I. S. 726 f. 765.

одного длиннаго ряда и зачеркиваніи ихъ карандашомъ или просто отмѣчаніемъ рукою соотвѣтствующаго числа точекъ, при чемъ по секундомѣру точно отмѣчается начало и конецъ работы. Потомъ все время работы дѣлится на число отмѣченныхъ знаковъ и получается среднее время, нужное для воспринятія значка и совершенія движенія рукою для зачеркиванія или постановки точки. Условія опыта можно всячески варьировать: напримѣръ, громко читать съ отмѣткою карандашомъ момента сигнальнаго звука, наступающаго черезъ равномѣрные промежутки въ 5—10 секундъ. Количество буквъ, содержащихся между двумя отмѣтками, дастъ возможность вычислить время, необходимое для произнесенія одного звука и т. д. [1]). Такимъ способомъ можно уже подмѣтить различную скорость работы у различныхъ лицъ, вліяніе утомленія или дѣйствія лекарственныхъ веществъ, вродѣ алкоголя, на работоспособность человѣка. Гораздо большее примѣненіе и съ болѣе точными результатами измѣренія имѣетъ очень практичный и недорогой приборъ проф. А. П. Нечаева, такъ называемый, «школьный хроноскопъ», съ помощью котораго удобно опредѣлять не только время различныхъ формъ реакціи, но и время ассоціаціи и другихъ болѣе сложныхъ умственныхъ процессовъ. Описаніе прибора и способъ пользованія имъ помѣщены въ книжкѣ М. И. Конорова: «Учебная коллекція психологическихъ приборовъ и таблицъ» (1912 г.). Поэтому я ограничусь только указаніемъ, что при пользованіи этимъ приборомъ, несмотря на нѣкоторую неточность его показаній, все-таки ошибка не превышаетъ сотыхъ долей секунды, а его универсальность для измѣренія различныхъ психическихъ процессовъ и наглядность при демонстрированіи методовъ психологическихъ изслѣдованій дѣлаетъ его весьма цѣннымъ для школьнаго употребленія.

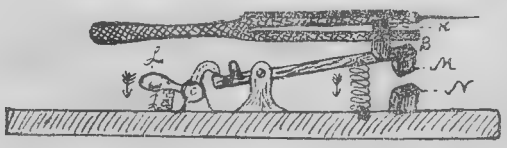


Рис. 1. Пишущій камертонъ и звуковой сигнальный аппаратъ.

Прежде чѣмъ излагать современные лабораторные методы измѣренія реакціонныхъ временъ, я коснусь нѣкоторыхъ особенностей постановки опытовъ Дондерса и Экснера, которые пользовались очень простыми приборами и получали довольно точные результа ты измѣренія. Дондерсъ, напри-

[1]) См. „Изслѣдованія психофизическихъ процессовъ“ Н. Тычино. 9-ая книжка педагогической психологіи.

мѣръ, въ первыхъ своихъ опытахъ пользовался простымъ музыкальнымъ камертономъ, звуковыя волны котораго черезъколебаніе прикрѣпленнаго къ концу его ножки перышка отмѣчались на вращающемся барабанѣ съ закопченой бумагой. Такъ какъ камертонъ дѣлаетъ въ секунду опредѣленное число колебаній, напримѣръ 200, то не важно при подсчетѣ числа волнъ ихъ равномѣрность формы, которая зависитъ отъ равномѣрности вращенія барабана, и потому для точности измѣренія времени камертонными волнами не имѣетъ значенія равномѣрность хода барабана: можно даже пользоваться самодѣльнымъ барабаномъ и вращать его рукою. Чтобы приводить камертонъ въ колебаніе, Дондерсъ бралъ пробочку и плотно вставлялъ ее между ножками камертона такъ, что онѣ были нѣсколько раздвинуты. Если такую пробку быстро вытолкнуть, камертонъ начнетъ звучать, а его перышко отмѣчать на барабанѣ звуковую волну. Я, напримѣръ, легко получилъ такимъ простымъ камертономъ (Рис. 1) со вставленной въ конецъ его булавкой, ясную запись волны на вращаемомъ отъ руки барабанѣ съ закопченой бумагой. Если камертонъ прочно и надлежащимъ образомъ установленъ по отношенію къ барабану, то колебаніе камертона и запись длится болѣе 5 секундъ, что вполнѣ достаточно при реакціонныхъ процессахъ. Остается устроить небольшое приспособленіе къ такому камертону, чтобы можно было получать одновременно съ началомъ записи камертона (выдергиваніемъ пробки) какой-нибудь раздражитель для испытуемаго. На рис. 1 я помѣщаю одно изъ такихъ легко осуществимыхъ приспособленій для звукового сигнала. Рычажокъ AB имѣетъ прикрѣпленную на одномъ концѣ пробку K, вставляемую между ножками камертона, а снизу къ тому же концу рычажка придѣлана головка M, которая при нажатіи на кнопочку L ударяетъ о наковальню N, производя звуковой сигналъ и въ то же время приводя камертонъ въ колебательное состояніе. Дѣйствіе пружинъ и остальныя части прибора понятны изъ рисунка.

Не трудно, конечно, сдѣлать и соотвѣтствующее видоизмѣненіе въ рычажкѣ для полученія зрительныхъ или осязательныхъ сигналовъ, но здѣсь я не буду распространяться о такихъ деталяхъ, а укажу еще, что Дондерсъ отмѣчалъ на томъ же барабанѣ моментъ отвѣтнаго движенія испытуемаго посредствомъ особаго рычажка съ перышкомъ, отодвигаемаго испытуемымъ въ моментъ воспріятія сигнала. Теперь остается сосчитать число волнъ на барабанѣ отъ начала записи камертона до поперечной черточки, отмѣченной этимъ перышкомъ. Такимъ образомъ, съ помощью упомянутаго выше приспособленія для подачи сигнала и описаннаго отмѣтчика можно производить, не имѣя другихъ приборовъ, очень точныя измѣренія времени про-

стѣйшихъ психическихъ процессовъ. Можно условиться для однихъ впечатлѣній отодвигать рычажокъ вправо, для другихъ влѣво. Соотвѣтственно съ этимъ и поперечная черточка на барабанѣ будетъ имѣть двоякое отклоненіе въ сторону. Этимъ можно воспользоваться для осложненія реакціи, о чемъ будетъ ниже. Чтобы защитить испытуемаго отъ развлекающаго дѣйствія аппаратовъ, можно устроить между барабаномъ и испытуемымъ ширмочку. Единственный недостатокъ такихъ опытовъ—это отсутствіе полной изоляціи испытуемаго, какъ отъ аппаратовъ, такъ и отъ самого экспериментатора, что, конечно, является неблагопріятнымъ психологическимъ факторомъ въ условіяхъ опыта, особенно если еще слышны всѣ манипуляціи экспериментатора.

Другой принципъ измѣренія времени примѣнялъ Экснеръ. Сущность его состоитъ въ томъ, что нужно имѣть по возможности равномѣрно вращающійся барабанъ или дискъ и знать точно скорость его вращенія. Вычислить скорость одного оборота можно разнообразными способами. Самый общедоступный изъ нихъ будетъ слѣдующій: точно опредѣлить время 10—20 оборотовъ, по возможности такихъ, которые совершались равномѣрно, и вычислить ариѳметическую среднюю величину для одного оборота; такой опытъ повторить нѣсколько разъ и опять взять среднюю величину. Тутъ, конечно, точность измѣренія времени зависитъ отъ равномѣрности хода барабана. Поэтому здѣсь нуженъ аппаратъ съ очень равномѣрнымъ ходомъ. Изъ общедоступныхъ аппаратовъ, пригодныхъ для этой цѣли, могу указать на «школьный аппаратъ для заучиванія» [1]). Въ крайнемъ случаѣ можно приспособить и хорошій граммофонъ, пластинка котораго можетъ служить вмѣсто барабана. Чтобы производить опыты, нужно еще имѣть два отмѣтчика: одинъ долженъ коснуться своимъ перышкомъ барабана въ моментъ подачи сигнала, а другой долженъ служить для обозначенія момента реакціоннаго движенія испытуемаго.

Длина линіи, обозначенная первымъ отмѣтчикомъ, считая отъ ея начала до поперечной черточки, полученной отъ второго отмѣтчика, служитъ мѣрой реакціоннаго времени. Но длину этой линіи не трудно перевести и въ доли секунды: если, напримѣръ, время одного оборота барабана равно 2 секундамъ, а его окружность равна 40 сантиметрамъ, то, значитъ: 1 сант. = 0,05 сек., а 1 миллиметръ равенъ 0,005 секунды. Что касается отмѣтчиковъ и сигнальнаго аппарата, то обыкновенный электрическій звонокъ можетъ замѣнить первый изъ отмѣтчиковъ и сигнальный аппаратъ. Для этого

---

[1]) Учебн. коллекція психолог. приборовъ. М. Коноровъ. 1912 г.

нужно только расположить звоночекъ относительно плоскости барабана или диска такъ, чтобы въ моментъ приближенія молотка къ головкѣ звонка упало бы на барабанъ и маленькое перышко, придѣланное къ молотку. Кромѣ того, такой звонокъ нужно включать въ электрическую цѣпь нѣсколько иначе: полюсы электромагнитовъ должны *обоими концами* быть включены въ цѣпь. При замыканіи такой цѣпи звонокъ производитъ только одинъ ударъ, такъ какъ токъ все время идетъ по обмоткѣ катушекъ, и электромагниты держатъ молоточекъ притянутымъ къ головкѣ звонка, а перышко, придѣланное къ молоточку, продолжаетъ чертить на барабанѣ прямую линію. Такимъ образомъ, здѣсь моментъ сигнала совпадаетъ съ началомъ линіи на барабанѣ. Въ качествѣ второго отмѣтчика можетъ служить тотъ, который былъ выше описанъ. Но можно обойтись здѣсь и безъ него: нужно устроить и для испытуемаго особую кнопку для размыканія той цѣпи, въ которую включенъ упомянутый выше звонокъ. При этомъ испытуемый, воспринявъ звукъ, долженъ какъ можно скорѣе нажать кнопку и разомкнуть этимъ токъ. Молотокъ вслѣдствіе этого отскочитъ отъ головки звонка въ силу дѣйствія пружины, а вмѣстѣ съ молоткомъ отъ барабана удалится и перышко, прекративъ черченіе на барабанѣ линіи. Получится короткая прямая линія, указывающая длину реакціоннаго времени. При такомъ способѣ опыта испытуемый можетъ быть удаленъ на значительное разстояніе отъ аппаратовъ и экспериментатора.

2. *Лабораторные методы.*

Теперь я перейду къ описанію лабораторныхъ методовъ изслѣдованія реакціонныхъ процессовъ. Существуетъ два главныхъ метода измѣренія: графическій и хроноскопическій. Графическій методъ, какъ показываетъ само названіе (отъ греческаго слова γράφω—пишу) основанъ на записываніи камертонныхъ волнъ и ихъ подсчитываніи. Измѣренія, производимыя по этому методу, довольно точны. Наибольшая точность достигается при употребленіи «большого хронографа новой конструкціи» [1]). Но, вслѣдствіе сложности его примѣненія и малой доступности для небольшихъ лабораторій, онъ мало распространенъ, и мнѣ не приходится на немъ дольше останавливаться. Поэтому я перехожу къ болѣе подробному описанію другого метода—хроноскопическаго.

Какъ показываетъ названіе (отъ греч. χρόνος—время и σκοπέω—смотрю), время здѣсь дается непосредственно въ числовыхъ дан-

[1]) Handbuch der physiol. Methodik. Tigerstedt, III Bd. 5 Abteil. S. 507. 1912.

ныхъ, какія указываютъ стрѣлки на циферблатѣ часовъ. Достаточно отмѣтить положеніе стрѣлокъ до опыта и послѣ него и затѣмъ вычесть первое показаніе стрѣлокъ изъ послѣдняго, какъ большаго по числу,—разность и покажетъ искомое время. Я не буду описывать устройство такихъ часовъ съ особыми электромагнитами: ихъ существуетъ нѣсколько системъ, но всѣ они мало чѣмъ отличаются отъ общеизвѣстнаго хроноскопа Гиппа [1]). Пока я остановлюсь на возможныхъ ошибкахъ при работѣ съ хроноскопомъ и укажу на необходимыя предосторожности при этомъ, если не для полнаго устраненія ошибокъ, то, по крайней мѣрѣ, для сведенія ихъ до минимума. Источникъ этихъ ошибокъ — троякаго рода. Во-первыхъ, самая крупная ошибка возникаетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда стальное перышко хроноскопа, при нормальныхъ условіяхъ дѣлающее 1000 колебаній въ секунду, начинаетъ отклоняться отъ указаннаго числа колебаній. Такое измѣненіе отражается не только на ходѣ стрѣлокъ, но и въ измѣненіи пѣвучаго ровнаго тона, какой хроноскопъ издаетъ при правильномъ ходѣ. Поэтому нужно хорошенько прислушаться и запомнить нормальный тонъ перышка и внимательно слѣдить за измѣненіемъ тона во время работы. Большею частью къ пониженному тону присоединяется непріятный хрипящій звукъ, легко отличимый отъ нормальнаго, но иногда измѣненіе тона можетъ быть до того незначительно, что только опытное ухо подмѣтитъ разницу, а въ показаніяхъ стрѣлокъ сразу выступитъ ошибочность [2]).

Часто безъ видимыхъ причинъ, особенно при продолжительной непрерывной работѣ, перышко упрямо продолжаетъ каждый разъ давать невѣрный тонъ. *Ахъ* объясняетъ это «усталостью» пера и даже совѣтуетъ послѣ продолжительныхъ работъ вынимать перышко изъ хроноскопа, но, какъ я замѣтилъ, большею частью достаточно сдѣлать небольшой перерывъ въ работѣ, и съ извѣстными предосторожностями можно опять получать хорошій тонъ. Но болѣе всего зависитъ постоянство тона перышка отъ его тщательной регулировки, что относится къ положенію его (высоты, длины) относительно сосѣдней зубчатки, вращеніемъ которой перышко приводится въ колебательное состояніе. Найдя такое правильное положеніе пера,

---

[1]) Описаніе Гипповскаго хроноскопа см. „Современная эксперим. психологія“ проф. Нечаева, т. I, изд. II, 1909 г. стр. 194.

[2]) Но даже при „нормальномъ“ тонѣ перышка всегда остается нѣкоторая „ошибка хода“, зависящая отъ несовершенства какъ перышка, такъ и отдѣльныхъ частей механизма. Эта ошибка, какъ постоянная, можетъ быть вычислена по хронографу для опредѣленнаго промежутка времени хода.

нужно по возможности прочно зафиксировать его въ этомъ положеніи, пользуясь для этого соотвѣтствующими винтами.

Затѣмъ постоянство хорошаго тона зависитъ отчасти и отъ способа пусканія хроноскопа въ ходъ, т.-е. натягиванія шнурка, умѣніе пользоваться которымъ достигается только практикой. Но вообще, получивъ невѣрный тонъ, нужно сразу остановить часы и пробовать, хотя и нѣсколько разъ, пускать все сначала, пока не получится надлежащій тонъ. Второй источникъ ошибокъ кроется въ электромагнитахъ хроноскопа, которые довольно инертны и требуютъ нѣкотораго времени, чтобы послѣ замыканія тока, намагнититься и притянуть стрѣлку часовъ, а при размыканіи тока, размагнититься и отпустить стрѣлку часовъ. Въ силу этого, хроноскопъ совершенно не въ состояніи измѣрить, напримѣръ, очень короткіе промежутки времени, менѣе $30\sigma = 0{,}001$ секунды. Если бы это опаздываніе было одинаковымъ или, по крайней мѣрѣ, отношеніе между этими двумя опаздываніями было бы постояннымъ, то можно было бы, разъ измѣривъ эту ошибку, потомъ сдѣлать въ показаніяхъ хроноскопа соотвѣтствующую поправку. Но, къ сожалѣнію, такого постоянства здѣсь нѣтъ, даже при постоянной силѣ тока. *Ахъ* опредѣляетъ это «скрытое время», т.-е. опаздываніе электромагнитовъ у хроноскопа, въ среднемъ до 14σ. Далѣе онъ нашелъ, что при измѣреніяхъ въ предѣлахъ отъ 30σ до 1 минуты, «скрытое время» хроноскопа почти не зависитъ отъ величины измѣряемаго промежутка, такъ что здѣсь ошибку можно считать, приблизительно, постоянной. Но болѣе всего «скрытое время» зависитъ отъ натяженія якорныхъ пружинъ [1]), противодѣйствующихъ электромагнитамъ хроноскопа, и силы тока. При усиленіи тока и неизмѣнномъ напряженіи пружины отъ якорей, уменьшается прежде всего «скрытое время» при притяженіи якоря. Такимъ путемъ можно достигнуть измѣненія до 52σ. Но при этомъ скрытое время отрыванія якоря измѣняется только незначительно. Наоборотъ, если усилить пружину, оставивъ силу тока неизмѣнной, то уменьшается скрытое время отрыванія, дѣлая разницу до 45σ. *Ахъ* обратилъ вниманіе и на вліяніе экстратоковъ [2]) на скрытое

---

[1]) См. описаніе хроноскопа въ „Совр. эксп. псих.“ проф. Нечаева, т. I, изд. II, стр. 195.

[2]) Токъ, проходя по спирали катушекъ хроноскопа, дѣйствуетъ индуцирующимъ образомъ на сосѣдніе обороты той же спирали; такимъ образомъ получается обратно направленный побочный токъ, такъ называемый, экстра-токъ. Этотъ токъ задерживаетъ развитіе первичнаго главнаго тока, такъ что этотъ послѣдній доходитъ до своей конечной высоты не сразу, а въ теченіе нѣкотораго времени.

время. Это вліяніе сказывается менѣе при токахъ большого напряженія. Кромѣ того, при токахъ большого напряженія скрытое время при замыканіи тока дѣлается болѣе похожимъ по величинѣ на скрытое время при размыканіи.

Ввиду этого *Ахъ* производилъ свои измѣренія при болѣе высокой электровозбудительной силѣ, напримѣръ, при 110 вольтахъ. Средняя варіація «скрытыхъ временъ» сказывается менѣе всего при сильномъ антагонизмѣ между силой тока и большимъ напряженіемъ пружины. При такихъ условіяхъ, по Вирту, она можетъ быть доведена до 1σ. Но для промежутковъ, меньшихъ 30σ, она безотносительно продолжаетъ возрастать. Нѣкоторое вліяніе на колебаніе «скрытыхъ временъ» оказываетъ и остаточный магнетизмъ въ электромагнитахъ хроноскопа. Поэтому и здѣсь, какъ при отмѣтчикахъ Депрэ, нужно послѣ каждаго опыта перемѣнить направленіе тока, пользуясь для этой цѣли коммутаторомъ. Особенно замѣтно измѣняется скрытое время, если въ ряду опытовъ, гдѣ предъ каждымъ мѣняется направленіе тока, вдругъ забыть перемѣнить токъ; тогда показанія хроноскопа могутъ отличаться до 9σ отъ истиннаго. Но если вовсе не перемѣнять во время опытовъ направленія тока, то въ итогѣ средняя варіаціи «скрытыхъ временъ» мало чѣмъ отличается отъ средней варіаціи въ случаѣ смѣны направленія тока послѣ каждаго опыта. Я производилъ подрядъ до 100 опытовъ съ перемѣной и безъ перемѣны тока. Въ результатѣ получилось въ первомъ случаѣ средняя варіація около 2σ, во второмъ около 3σ. Наконецъ, третій источникъ ошибокъ, находящійся въ связи со вторымъ,—это колебанія въ силѣ тока во время работы, что, согласно предыдущимъ указаніямъ, замѣтно измѣняетъ показанія хроноскопа. Здѣсь болѣе, чѣмъ гдѣ-либо, нужно употреблять элементы, дающіе возможно болѣе постоянный токъ и въ возможно болѣе продолжительное время работы. Поэтому большинство изслѣдователей никогда для хроноскопа не пользуется аккумуляторами, а берутъ элементы Даніэля или Мейдингера (Крепелинъ, Бергеманъ, Деухлеръ и др.). Чтобы лучше контролировать постоянство тока, въ общую цѣпь можно включить чувствительный амперометръ. Но всѣ упомянутыя предосторожности не избавляютъ отъ возможно частаго контроля хода хроноскопа во время работы. Для этой цѣли служатъ особые аппараты: большой и малый контрольный молотокъ [1]), падающіе контрольные аппараты Бехтерева, Гиппа, Эббингауза [2]) и другихъ. Сущность всѣхъ этихъ аппаратовъ состоитъ

[1]) Grundz. der Physiolog. Psych. III, 397 и 389.
[2]) Zeitschr. f. Psych. und Phys. d. S. Bd. 30.

въ томъ, что какая-нибудь тяжесть падаетъ съ опредѣленной высоты; время паденія предварительно точно измѣряется графическимъ методомъ, а затѣмъ это же время измѣряютъ при помощи хроноскопа, и результаты обоихъ измѣреній должны быть тождественны, если хроноскопъ урегулированъ надлежащимъ образомъ.

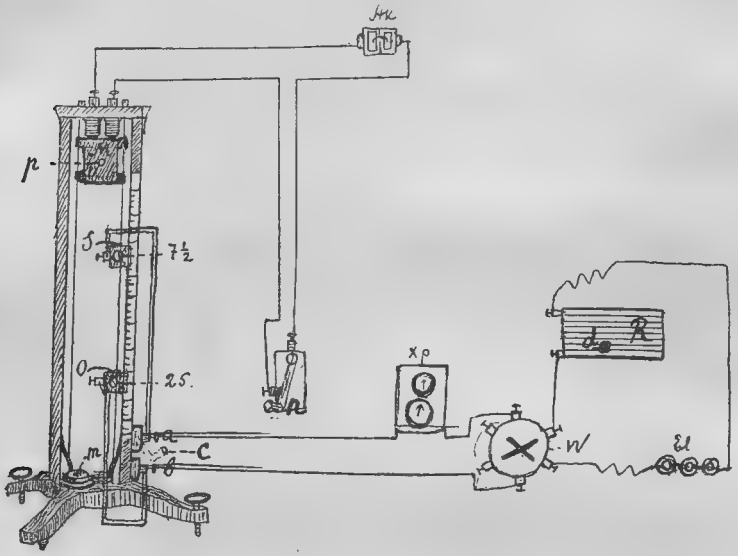


Рис. 2. Включеніе контрольнаго аппарата въ общую цѣпь.

Въ психологической лабораторіи проф. А. П. Нечаева имѣется для этой цѣли падающій контрольный аппаратъ *Axa* [1]), изображенный на рис. 2. Высота паденія пластинки M между язычками S и O можетъ быть выбрана произвольной, а слѣдовательно, и время паденія, какъ контрольная единица, выбирается произвольное и, чѣмъ оно больше, тѣмъ, пожалуй, лучше, такъ какъ можетъ рѣзче обнаружиться несоотвѣтствіе между хроноскопическимъ и графическимъ измѣреніями. Контрольный аппаратъ устанавливаютъ въ строго вертикальномъ положеніи съ помощью винтовъ ножекъ и ватерпаса m, пластинку M поднимаютъ рукою вверхъ къ электромагнитамъ, гдѣ она придерживается токомъ, оба язычка S и O повертываютъ въ горизонтальное положеніе. Камертонъ заставляютъ звучать, затѣмъ пускаютъ барабанъ въ ходъ и немедленно отодвигаютъ рычажокъ n (рис. 2). Пластинка M падаетъ, при этомъ своимъ штифтикомъ p

[1]) Описаніе см. „Лабораторія экспериментальной педагогической психологіи“ М. Конорова, стр. 15.

сначала задѣваетъ язычокъ S, потомъ O. Язычокъ S, сгибаясь внизъ, замыкаетъ токъ въ электрической цѣпи съ отмѣтчикомъ Депрэ, и перышко его, поэтому, дѣлаетъ на барабанѣ изгибъ, а язычокъ O, сгибаясь внизъ, размыкаетъ токъ въ той же цѣпи, и перышко отмѣтчика дѣлаетъ второй изгибъ. Остается сосчитать число камертонныхъ волнъ между обоими изгибами. Разстояніе между язычками S и O я подобралъ такое, чтобы время паденія пластинки M между S и O было бы равно $^1/_{10}$ секунды, т.-е. 100σ, такъ какъ эту единицу времени потомъ гораздо удобнѣе свѣрять съ хроноскопическими показаніями, гдѣ полный оборотъ маленькой стрѣлки составляетъ также 100σ. Высота и положеніе язычковъ отмѣчается соотвѣтствующимъ

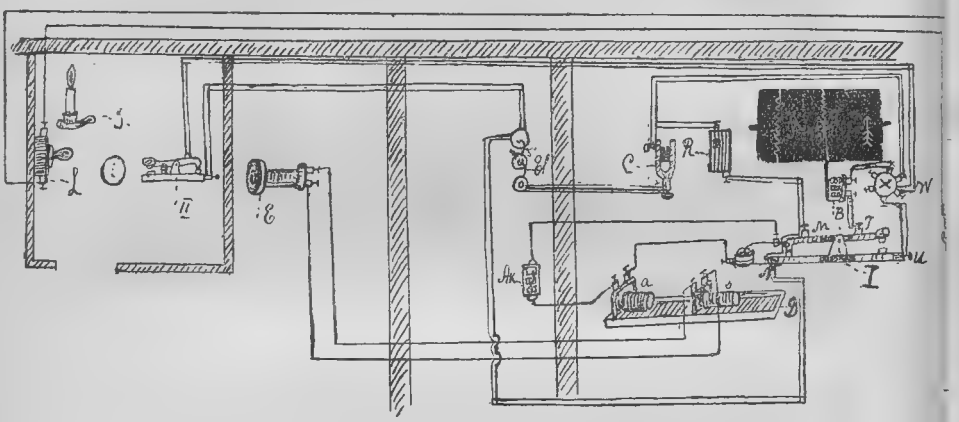


Рис. 3. Воздушную волну на барабанѣ пишетъ отмѣтчикъ Депрэ.

числомъ дѣленій на помѣщенной сбоку шкалѣ [1]). Опытъ повторяется до 10 разъ и, если всѣ вышеизложенныя условія графическаго метода соблюдены, всегда получаются одни и тѣ же результаты, т.-е. въ данномъ случаѣ 10 волнъ, такъ какъ здѣсь камертонъ дѣлалъ 100 колебаній въ секунду, а слѣдовательно, $\frac{10}{100}$сек $= 100\sigma$. На рис. 3 получена запись волнъ при измѣреніи того же промежутка времени, т.-е. скорости паденія пластинки между S и O, но камертонъ дѣлалъ здѣсь 200 колебаній въ секунду, и измѣреніе производилось нѣсколько инымъ способомъ. Здѣсь установка аппаратовъ производится подобнымъ образомъ, какъ вообще при графическомъ ме-

[1]) Въ данномъ случаѣ верхній язычокъ долженъ стоять на $7\frac{1}{2}$ дѣленій шкалы, а нижній на 25.

тодѣ [1]): контрольный аппаратъ ставится на мѣсто ключа I, освободившіеся концы проводовъ T и U присоединяются къ зажимамъ контрольнаго аппарата a и b, но концы проводовъ M и N нужно присоединить оба къ верхнему язычку контрольнаго аппарата S и такъ, какъ показано на рис. 3 и 4, т. е., чтобы при горизонтальномъ положеніи язычка S токъ между концами M и N былъ замкнутъ, а послѣ отгиба язычка книзу токъ разомкнулся. Такимъ образомъ, когда падающая пластинка M отгибаетъ язычокъ S внизъ, то цѣпь съ постоянно звучащимъ камертономъ размыкается, а другая цѣпь съ перышкомъ Депрэ, проведенная къ зажимамъ контрольнаго аппарата a и b, замыкается; кромѣ того, въ послѣднюю цѣпь одновременно переводится и звучащій камертонъ, а потому перышко отмѣчаетъ на барабанѣ звуковыя волны до тѣхъ поръ, пока падающая пластинка M не отогнетъ внизъ язычка O, и токъ въ общей цѣпи не разомкнется. Число всѣхъ волнъ здѣсь получится 20, т. е. 20/200 сек., или 100σ. Если результаты измѣренія вполнѣ совпали съ первымъ измѣреніемъ, то они могутъ считаться окончательно установленными. Для провѣрки хроноскопа нужно включить контрольный аппаратъ въ общую цѣпь, какъ показано на рис. 2, гдѣ Хр. обозначаетъ хроноскопъ, R—реостатъ, w—винну (коммутаторъ) и El—элементы Даніэля. Вся установка контрольного аппарата такая же, какъ и раньше. Отмѣчаютъ показанія стрѣлокъ хроноскопа до контрольнаго опыта и послѣ него, вычитываютъ затѣмъ первое показаніе изъ послѣдняго и полученную величину сравниваютъ съ истиннымъ временемъ паденія пластинки, т. е. 100 сигмами. Если получается меньше 100σ, нужно ослабить силу тока, передвигая коробку со ртутью (d на рис. 2) и увеличивая сопротивленіе цѣпи; если получается больше 100σ, то, наоборотъ, нужно ослабить силу тока. Эта регулировка силы тока съ послѣдовательными контрольными опытами продолжается до тѣхъ поръ, пока результаты хроноскопическаго измѣренія не приблизятся къ 100 сигмамъ. Когда это достигнуто, полезно еще опредѣлить изъ 6—10 контрольныхъ опытовъ колебаніе показаній хроноскопа, вычислить среднюю ариѳметическую величину этихъ колебаній, а также отмѣтить разницу ме-

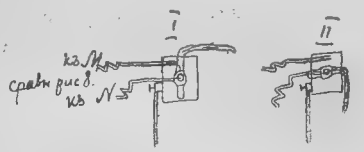


Рис. 4. Верхній язычекъ контрольнаго аппарата до I и послѣ II паденія пластинки.

[1]) Объясненія къ рис. 3: I—ключъ экспериментатора, II—ключъ испытуемаго, C—камертонъ, R—реостатъ, D—санный аппаратъ, B—отмѣтчикъ Депре, E—телефонъ, A—барабанъ кимографа.

жду двумя максимальными отклоненіями въ противоположныхъ направленіяхъ. Эти величины показываютъ среднюю величину точности измѣряемыхъ хроноскопомъ временъ и максимальную степень ошибки, зависящую отъ хода хроноскопа. Какъ уже выше было сказано, нельзя довольствоваться контролемъ хода хроноскопа, произведеннымъ только разъ, до опытовъ, но полезно еще повторить его и послѣ ряда реакціонныхъ опытовъ, а если онъ былъ длиненъ, то нужно сдѣлать провѣрку хроноскопа и въ серединѣ этого ряда. Поэтому контрольный аппаратъ лучше всего имѣть наготовѣ, а на время реакціонныхъ опытовъ онъ выключается поднятіемъ рукоятки (задвижки) с, соединяющей концы *a* и *b* (см. рис. 2). Заканчивая описаніе хроноскопическаго метода изслѣдованія, я могу еще указать, что этотъ методъ самый распространенный, благодаря тому, что точность показанія хроноскопа при соблюденіи указанныхъ условій достигаетъ въ среднемъ до 1—2σ (таково мнѣніе Вундта, Крепелина, Бергемана и другихъ авторитетныхъ изслѣдователей), а обращеніе тоже несравненно проще и удобнѣе, чѣмъ съ кимографіономъ. Даже тотъ небольшой недостатокъ, что хроноскопъ не можетъ опредѣлять промежутковъ времени, меньшихъ 30σ, можно восполнить, введя въ общую хроноскопическую цѣпь баллистическій гальванометръ [1]). Ввиду рѣдкости такихъ случаевъ, когда приходится измѣрять промежутки времени меньшіе 30σ, я не буду излагать гальванометрическій способъ измѣренія въ подробностяхъ. Сущность этого метода заключается въ томъ, что измѣряютъ уголъ отклоненія стрѣлокъ гальванометра, величина котораго находится въ строго закономѣрной зависимости отъ продолжительности дѣйствія опредѣленной силы тока. Пользуясь особыми формулами [2]), можно вычислить по углу отклоненія стрѣлки и время дѣйствія тока съ точностью до десятитысячныхъ долей секунды.

Глава III.

Сигнальные аппараты.

Несмотря на все разнообразіе опытовъ, какое можно устроить, пользуясь реакціоннымъ методомъ изслѣдованія, общій планъ расположенія отдѣльныхъ аппаратовъ всегда будетъ походить на

---

[1]) Способъ введенія въ общую цѣпь см. Psych. Studien Bd. VII. 1912. S. 243. Gr. Günther. Ср. рис. 13. Описаніе баллистическаго гальванометра см. „Практическія работы по электротехникѣ“ Инж. Александрова, 194 стр.

[2]) Helmholtz. Wissensch. Abhandl. II. 1883. S. 771 ff.

одинъ изъ вышеуказанныхъ, но отдѣльные аппараты могутъ быть замѣняемы другими, сообразно съ различными особенностями изучаемыхъ процессовъ. На первомъ планѣ выступаетъ различіе тѣхъ органовъ чувствъ, какіе желательно подвергнуть раздраженію условными реакціонными сигналами. Въ зависимости отъ этого, нужно подобрать и соотвѣтствующій аппаратъ, дающій раздраженія для опредѣленнаго органа чувствъ. Такъ какъ эти раздраженія служатъ условными сигналами для испытуемаго, то для краткости я всѣ такіе аппараты буду называть сигнальными аппаратами, къ описанію

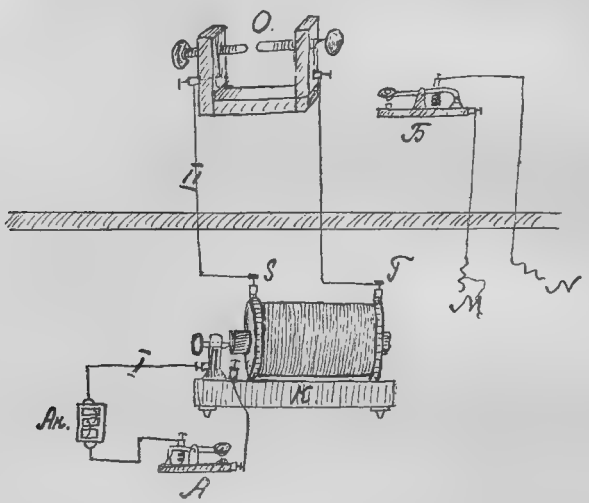


Рис. 5. Способъ полученія электрической искры.

которыхъ теперь и перехожу. При оцѣнкѣ этихъ аппаратовъ нужно принимать во вниманіе слѣдующія желательныя свойства даваемыхъ ими сигналовъ. Во-первыхъ,—чистота раздраженія, т.-е., чтобы оно дѣйствовало только на одинъ извѣстный органъ чувства и соотвѣтственно съ этимъ вызывало бы у испытуемаго опредѣленное ощущеніе. Во-вторыхъ,—возможность варьировать интенсивность раздражителя и точно измѣрять степень этой варіаціи, о чемъ часто необходимо имѣть опредѣленныя свѣдѣнія. Наконецъ,—возможность варьировать продолжительность дѣйствія раздражителя на испытуемаго и точное опредѣленіе времени этого дѣйствія. Къ сожалѣнію, имѣется очень мало сигнальныхъ аппаратовъ, которые давали бы раздраженія, удовлетворяющія вышеизложеннымъ тремъ условіямъ. Начну съ аппаратовъ для зрительныхъ сигналовъ.

Большинство изслѣдователей, особенно болѣе ранняго времени,

примѣняли для этой цѣли электрическую искру. Способъ полученія такой искры представленъ на рис. 5, гдѣ К обозначаетъ Румкорфову катушку, Ак—аккумуляторъ, О—зрительный замыкатель, А и Б ключи для экспериментатора и испытуемаго, М, N—концы проводовъ, включаемые въ общую электрическую цѣпь съ измѣрительными аппаратами. При реакціонныхъ опытахъ и ключъ А долженъ быть включенъ въ хроноскопическую цѣпь, чтобы въ моментъ подачи сигнала пустить въ ходъ и хроноскопъ. Сигналъ здѣсь подается размыканіемъ первичной цѣпи Ак ІА, когда во вторичной цѣпи S П О Т появляется электрическая искра, перескакивающая въ промежуткѣ О между концами контактовъ. Разстояніе между послѣдними можно произвольно измѣнять, въ зависимости отъ чего будетъ измѣняться и длина искры. Къ недостаткамъ этого сигнала нужно отнести трескъ искры, т.-е. примѣсь слухового впечатлѣнія къ зрительному. Кризъ и Ауербахъ, съ цѣлью ослабить этотъ слышимый трескъ, помѣщали зрительный замыкатель въ оклеенную войлокомъ коробку, оставляя въ передней стѣнкѣ небольшое отверстіе для наблюдателя; но они этимъ не вполнѣ устранили звуковой раздражитель: даже самый малый трескъ въ моментъ зрительнаго сигнала можетъ имѣть вліяніе на время зрительной реакціи, такъ какъ испытуемый обыкновенно ожидаетъ сигнала съ напряженнымъ вниманіемъ и при возможно полной тишинѣ, да къ тому же реакція на трескъ обыкновенно легче и короче, чѣмъ реакція на свѣтъ отъ искры. Дондерсъ говоритъ, что получается только свѣтовое впечатлѣніе, если на концы контактовъ зрительнаго замыкателя придѣлать шары и раздвинуть ихъ на максимальное, но еще дающее искру разстояніе (Arch. f. Anat. und. Physiol. E. Du Bois-Reymond 1868 г. Стр. 675). Для цвѣтныхъ сигналовъ можно предложить испытуемому смотрѣть на появленіе искры черезъ окрашенныя стекла. Въ качествѣ условныхъ сигналовъ могутъ служить различные знаки: буквы, слова, цифры [1]), которые предлагается испытуемому предварительно узнать, а затѣмъ совершать реакціонное дви-

---

[1]) Д-ръ Дондерсъ сдѣлалъ интересное примѣненіе перескакивающей искры въ качествѣ отмѣтчика. Для этой цѣли онъ включалъ во вторичную цѣпь Румкорфовой катушки съ одной стороны перышко камертона, съ другой стороны металлическій барабанъ; тогда въ моментъ появленія искры въ зрительномъ замыкателѣ одновременно перескакивала маленькая искра отъ кончика пишущаго пера камертона черезъ бумагу на барабанъ и дѣлала на послѣдней довольно ясную мѣтку, указывающую моментъ подачи сигнала. Этотъ довольно точный методъ обозначенія нужныхъ моментовъ примѣняется до сихъ поръ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ С. Америки.

женіе. Въ такихъ случаяхъ электрическая искра служитъ въ качествѣ освѣтителя упомянутыхъ знаковъ.

Другой способъ получать различные зрительные сигналы—это примѣненіе аппарата Черепанова [1]). Въ немъ подача зрительнаго сигнала происходитъ слѣдующимъ образомъ. Электрическая лампочка О (рис. 6) горитъ въ закрытой деревянной коробкѣ. Въ передней стѣнкѣ этой коробки есть отверстіе К, черезъ которое испытуемый можетъ видѣть свѣтъ горящей лампочки О; къ этой же стѣнкѣ съ внутренней стороны придѣлана пластиночка L съ отверстіемъ М, расположеннымъ противъ отверстія К.

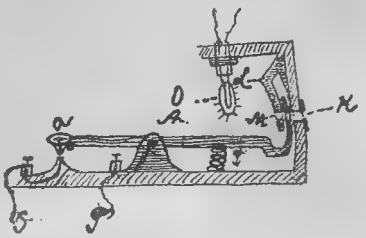


Рис. 6. Одинъ изъ рычаговъ въ аппаратѣ Черепанова для свѣтового сигнала.

Между язычкомъ и стѣнкой коробки заходитъ кончикъ рычага А, тоже имѣющій отверстіе. Если рычагъ находится въ положеніи, изображенномъ на рисункѣ, то испытуемый видитъ свѣтъ лампочки; если же хоть немножко нажать на конецъ *a* рычага, то отверстіе К закроется. Это можетъ служить условнымъ зрительнымъ сигналомъ; при этомъ въ моментъ нажатія кнопки *a* можетъ быть пущенъ въ ходъ и хроноскопъ, если концы S и T включены въ общую электрическую цѣпь. Можно язычокъ рычага А, лежащій между отверстіями М и К установить такъ, что въ положеніи рычага, изображенномъ на рисункѣ, свѣтъ закрытъ отъ испытуемаго, а открывается въ моментъ нажатія кнопки. Въ коробкѣ установлено и нѣсколько другихъ рычажковъ, несущихъ на своихъ концахъ цвѣтныя стеклышки, которыя при нажатіи рычага заслоняютъ отверстіе М, и испытуемый въ этотъ моментъ видитъ свѣтъ лампочки, окрашеннымъ въ цвѣтъ стеклышка. Это служитъ для разныхъ цвѣтныхъ сигналовъ. Для измѣненія интенсивности раздражителя можно или измѣнять силу свѣта лампочки или, какъ я это дѣлалъ, закрывать извѣстнымъ количествомъ слоевъ тонкой бѣлой бумаги отверстіе К. Довольно простой по устройству и удобный свѣтовой сигналъ можно получить еще слѣдующимъ способомъ. На обыкновенный ключъ экспериментатора я поставилъ небольшое зеркальце подъ такимъ угломъ, чтобы отраженный имъ свѣтъ отъ близко стоящей лампы падалъ на опредѣленное мѣсто экрана, поставлен-

---

[1]) Этотъ аппаратъ можетъ служить и для слуховыхъ сигналовъ, такъ какъ имѣетъ нѣсколько электрическихъ одноударныхъ звонковъ различнаго тона.

наго предъ испытуемымъ. Въ экранѣ имѣлось отверстіе, величину котораго можно было произвольно измѣнять. Кромѣ того, оно было заклеено тонкой бѣлой пропускной бумагой [1]). Зеркальце съ ключемъ устанавливалось такъ, чтобы при нажатіи его зеркальце отбросило свой отраженный свѣтъ на упомянутое заклеенное отверстіе. Послѣднее, имѣвшее до того видъ тусклаго, еле прозрачнаго пятна, дѣлается значительно свѣтлѣе. Эту разницу легко подмѣчаетъ испытуемый и реагируетъ на нее, какъ на условный сигналъ. Интенсивность сигнала здѣсь можно варьировать очень тонко и въ очень широкихъ предѣлахъ. Отраженный свѣтъ, упавшій на пятно, тѣмъ рѣзче выступаетъ, чѣмъ пятно было менѣе освѣщено постояннымъ прямымъ свѣтомъ и особенно со стороны экспериментатора. Такъ что, напримѣръ, удаляя или приближая зажженную свѣчу, поставленную предъ пятномъ со стороны экспериментатора, мы можемъ сильно варьировать ясность даваемаго такимъ способомъ сигнала. Кромѣ того, можно измѣнять и площадь отверстія пятна и даже количество отраженнаго свѣта, но въ детали этого способа я вдаваться не буду, а перейду къ болѣе совершенному зрительному сигналу, даваемому съ помощью качающагося маятника. На рис. 7 изображенъ маятникъ A, отпускаемый электромагнитами B размыканіемъ соотвѣтствующей цѣпи съ помощью ключа экспериментатора. На нижнемъ концѣ маятника придѣлана рамочка C, въ которую можетъ вкладываться любой ширины бумажная и картонная полоска. Маятникъ ставится на столъ передъ отверстіемъ экрана, за которымъ находится испытуемый. Онъ черезъ отверстіе экрана видитъ только дощечку D чернаго или бѣлаго цвѣта (по желанію), но когда маятникъ качаясь доходитъ до середины дощечки D, то испытуемый, вмѣсто дощечки, увидитъ полоску C бѣлаго или какого-нибудь другого цвѣта, но въ тотъ же моментъ верхній конецъ маятника E, одѣтый въ резиновую трубку, безшумно коснется и нѣсколько отодвинетъ нижній кончикъ рычажка F, тоже одѣтый въ резину, а вслѣдствіе этого верхній кончикъ рычажка F надвинется [2]) на пластинки m, замкнетъ токъ и пуститъ въ ходъ хроноскопъ, если концы проводовъ a и b предварительно были включены въ общую хроноскопическую цѣпь. Такимъ образомъ, пластинкой C будетъ подаваться зрительный сигналъ испытуемому, смотрящему черезъ отверстіе экрана на дощечку D. Подобнымъ об-

---

[1]) Лучше промасленной.

[2]) Чтобы верхній кончикъ рычажка F могъ безшумно надвигаться на пластинку m, нужно, чтобы пластинка m лежала на одномъ уровнѣ съ основной деревянной дощечкой, на которой прикрѣпленъ и рычажокъ F.

разомъ не трудно устроить закрываніе или открываніе свѣта лампочки, поставленной сзади дощечки D, которая тогда должна имѣть тоже отверстіе, расположенное противъ отверстія экрана. Понятно также, что здѣсь возможны различныя цвѣтовыя варіаціи въ зависимости отъ окраски пластинки C; возможна здѣсь и варіація длительности зрительнаго раздраженія, въ зависимости отъ ширины пластинки C и скорости качанія маятника, регулируемой передвиженіемъ шарика Q, и даже легко вычислить время дѣйствія раздражителя, если знать ширину пластинки C и скорость качанія маятника. Нѣтъ здѣсь и примѣси звукового раздражителя въ моментъ появленія зрительнаго сигнала, такъ какъ рычажокъ F поворачиваться можетъ легко и безшумно. Но, при желаніи, можно обойтись и совершенно безъ такого рычажка, какъ это дѣлаетъ г. Деухлеръ. Для этой цѣли достаточно отъ однихъ и тѣхъ же элементовъ провести двѣ замкнутыя электрическія цѣпи: одну длинную съ очень большимъ сопротивленіемъ, заключающуюъ себѣ хроноскопъ со всѣми относящимися къ нему аппаратами, другую цѣпь съ маленькимъ сопротивленіемъ, куда включены только электромагниты B. Тогда силу тока въ этихъ двухъ замкнутыхъ электрическихъ цѣпяхъ можно такъ распредѣлить, что въ большой цѣпи, вслѣдствіе соотвѣтствующаго увеличенія сопротивленія, токъ настолько слабъ и не можетъ уже притянуть электромагнитовъ хроноскопа, а почти цѣликомъ направляется въ цѣпь съ малымъ сопротивленіемъ, гдѣ онъ и держитъ притянутымъ маятникъ A къ электромагнитамъ B. Но если разомкнуть послѣднюю цѣпь, то токъ устремится цѣликомъ въ первую цѣпь (хроноскопическую), и, усилившись, токъ этой цѣпи притянетъ тотчасъ электромагниты хроноскопа

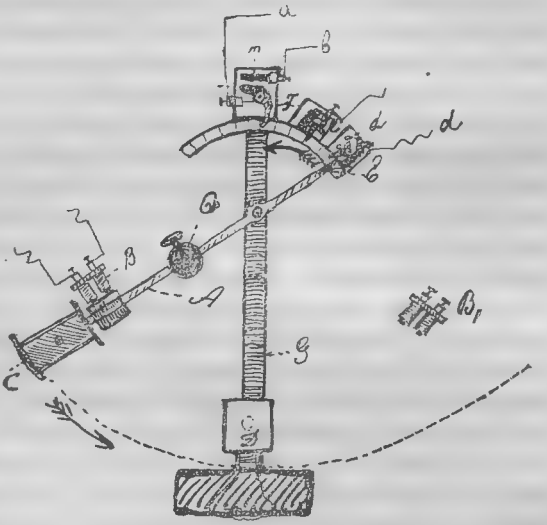


Рис. 7. Маятникъ, приспособленный для зрительныхъ сигналовъ.

и пустить его стрѣлки въ ходъ. При такомъ способѣ измѣренія времени реакціоннаго процесса къ искомому времени прибавится время качанія маятника въ промежуткѣ отъ электромагнитовъ B до середины дощечки D. Но если электрическій токъ брать постоянной силы и всѣ остальныя условія качанія маятника оставить неизмѣнными, то эта прибавка будетъ постоянной и только послѣ окончательнаго вычисленія искомыхъ величинъ можетъ быть отброшена, такъ какъ время прибавки можно легко измѣрить по любому изъ упомянутыхъ методовъ. Такого устройства зрительный сигналъ, по моему, наиболѣе близокъ къ вышеупомянутымъ тремъ желательнымъ качествамъ сигналовъ. Этимъ я и закончу разборъ аппаратовъ, не считая разныхъ системъ тахистоскоповъ [1]), какъ менѣе пригодныхъ для реакціонныхъ опытовъ.

Слѣдующую группу сигнальныхъ аппаратовъ составятъ такіе, которые даютъ слуховыя раздраженія. Самый простой способъ—это заставлять реагировать на трескъ электрической искры, получаемой съ помощью Румкорфовой катушки; только нужно такъ устроить, чтобы испытуемый не могъ видѣть свѣта отъ искры. Такого рода слуховымъ сигналомъ и пользовались большинство первыхъ изслѣдователей, какъ Экснеръ, Дондерсъ, Виттихъ и другіе. Въ настоящее время болѣе употребительны разнаго рода падающіе звуковые замыкатели [2]), какъ Гиппа, Вундта, Бехтерева и другихъ. Сущность устройства подобныхъ аппаратовъ заключается въ томъ, что падающее съ опредѣленной высоты тѣло въ моментъ удара объ особую подставку внизу производитъ звукъ и одновременно закрываетъ токъ въ хроноскопической цѣпи, которая должна захватывать упомянутую подставку. Этого рода аппараты даютъ возможность варьировать интенсивность звукового раздражителя въ болѣе широкихъ предѣлахъ, нежели при полученіи треска отъ электрической искры. Для этого нужно только измѣнить высоту паденія тѣла. Довольно часто употребляются въ качествѣ звуковыхъ сигналовъ и электрическіе звонки, но обязательно одноударные. Даже звукъ отъ притягиваемаго якоря къ электромагнитамъ можетъ служить достаточнымъ слуховымъ сигналомъ, но нужно помнить только, что всюду, гдѣ приходится имѣть дѣло съ электромагнитами, примѣшивается ихъ непостоянство и опаздываніе, а потому приходится соблюдать всѣ вышеизложенныя предосторожности, т.-е. сильный, но равномѣрный токъ, перемѣна направленія тока послѣ каждаго

---

[1]) См. Описаніе психологич. лабораторіи М. И. Конорова. Вып. I, стр. 16.

[2]) См. Описаніе Лабораторіи экспериментальн. педагогическ. психол. М. Конорова. Стр. 19, 20 и 21.

опыта, соотвѣтствующая сила противодѣйствующей электромагнитамъ пружины. Вмѣсто одноударныхъ звонковъ, предпочтительнѣе употреблять электрическіе молотки, построенные по принципу одноударнаго звонка. Такъ какъ въ молоткахъ головка ихъ изъ кости ударяетъ о деревянную наковальню, то звукъ получается отрывистый, короткій, а не дребезжащій и звонкій, что для моментальныхъ сигналовъ считается благопріятнымъ условіемъ, и даже время воспріятія получается нѣсколько короче и постояннѣе. Когда нужно давать членораздѣльные звуки, то употребляютъ, такъ называемые, звуковые замыкатели, напримѣръ, Рэмэра [1]). Сущность ихъ устройства состоитъ въ томъ, что къ концу трубы, въ которую произносятъ опредѣленный звукъ, придѣлана чувствительная мембрана, которая черезъ слабое прикосновеніе къ платиновому контакту замыкаетъ электрическую цѣпь съ электромагнитами. Но достаточно малѣйшаго колебанія мембраны, возникающаго отъ произнесеннаго звука, какъ этотъ токъ прерывается, якорь отъ электромагнита падаетъ и замыкаетъ хроноскопическій токъ. Если къ мембранѣ придѣлать длинную иголочку и приставить ее къ закопченному барабану, то въ моментъ произнесенія звука получаютъ на барабанѣ волны, которыя и служатъ указателемъ момента подачи сигнала. Менѣе точенъ способъ подачи опредѣленнаго членораздѣльнаго звука съ помощью губного замыкателя [2]). По совѣту профессора Н. Е. Введенскаго, я пользуюсь, въ качествѣ звукового сигнальнаго аппарата, телефономъ. Способъ его установки былъ данъ на рис. 3, гдѣ телефонъ служитъ для подачи моментальнаго сигнала. Если желательно имѣть рядъ звуковыхъ волнъ, то нужно включить въ первичную цѣпь звучащій камертонъ, а во вторичную маятникъ A (рис. 7) съ двумя рычажками d и e; при этомъ электромагниты B включены въ особую цѣпь, проведенную къ ключу экспериментатора I, (рис. 3) къ зажимамъ M и N, а первичная цѣпь самого аппарата можетъ оставаться все время замкнутой, и потому здѣсь ключа не надо. При такомъ соединеніи въ моментъ нажатія кнопки ключа экспериментатора I (рис. 3) токъ въ измѣрительныхъ аппаратахъ замыкается, а въ электромагнитахъ B у маятника цѣпь размыкается, маятникъ падаетъ и одновременно конецъ маятника E задѣваетъ рычажокъ d и замыкаетъ индукціонную цѣпь съ телефономъ, а затѣмъ задѣваетъ второй рычажокъ e и опять размыкаетъ индукціонную цѣпь. Звукъ телефона, по высотѣ своего тока равный камертонному, длится столько времени, сколько нужно кончику маятника E,

---

[1]) См. Описаніе психологич. лабораторіи М. Конорова. Стр. 16.

[2]) См. Описаніе псих. лабораторіи М. Конорова. Стр. 11.

чтобы пройти промежутокъ между рычажками d и e. Это время можно варьировать, измѣняя скорость качанія маятника, или сближая рычажки d и e, а также точно измѣрить продолжительность дѣйствія звукового раздражителя. Мало того, силу звука въ телефонѣ можно измѣнять, или отодвигая вторичную катушку саннаго аппарата отъ первичной или удаляя телефонъ отъ испытуемаго. Вообще, телефонъ представляетъ много удобствъ и даетъ возможность передавать различнаго рода звуки и потому можетъ считаться наиболѣе желательнымъ аппаратомъ для звуковыхъ впечатлѣній.

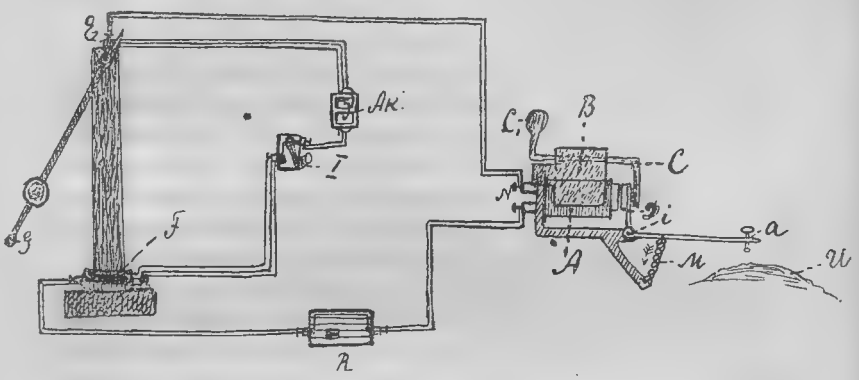


Рис. 8. Установка (по Деухлеру) для осязательныхъ сигналовъ.

Теперь перейду къ осязательнымъ раздражителямъ. Въ качествѣ осязательнаго раздражителя первые изслѣдователи, какъ Гельмгольцъ, Экснеръ, Кризъ и Ауербахъ, употребляли индукціонные удары. Для полученія таковыхъ нужно во вторичную цѣпь саннаго аппарата (рис. 3) вмѣсто телефона включить платиновые электроды [1]) и приложить или лучше привязать къ опредѣленному участку кожи; тогда при каждомъ размыканіи первичной цѣпи испытуемый получаетъ индукціонные электрическіе удары, сила которыхъ зависитъ отъ разстоянія между катушками саннаго аппарата и отъ разстоянія между концами приложенныхъ электродовъ. Для удобства пользованія я, вмѣсто электродовъ, бралъ особый ключъ-размыкатель, на днѣ кнопки котораго были выведены металлическія гладкія окончанія, включенныя въ индукціонную цѣпь, такъ что испытуемому достаточно было положить палецъ на кнопку, чтобы быть готовымъ къ воспріятію индукціонныхъ ударовъ, а размыкать цѣпь съ измѣрительными аппаратами

[1]) См. Учебн. физіологіи человѣка. Landois u Rosemann. M. 1910. т. II. Стр. 624.

онъ могъ или тѣмъ же пальцемъ, который раздражается, или соотвѣтствующимъ пальцемъ другой руки.

Но такого рода раздраженія нельзя назвать осязательными ощущеніями. Даже самые слабые удары индукціоннаго тока имѣютъ все-таки иной характеръ, чѣмъ осязательныя раздраженія отъ простого прикосновенія: первыя большею частью сопровождаются чувствомъ непріятнаго, напоминающаго то слабую щекотку, то щипанье, а при нѣкоторомъ усиленіи легко переходящіе въ болевое ощущеніе. Ввиду этого позднѣйшіе изслѣдователи въ качествѣ осязательнаго раздраженія употребляли прикосновеніе перышка къ опредѣленной части тѣла. Аппаратомъ, производящимъ такое прикосновеніе, служилъ обыкновенный электромагнитъ, къ якорю котораго придѣлано легкое деревянное перышко. Такой способъ раздраженія значительно ближе къ осязательному, но и здѣсь вслѣдствіе быстраго притягиванія электромагнитовъ или, если пользуются размыканіемъ тока, отбрасыванія пружины, перышко быстро и рѣзко падаетъ на поверхность тѣла. Въ такихъ случаяхъ раздраженіе носитъ отчасти характеръ внезапнаго удара по кожѣ, что, пожалуй, нѣсколько отличается отъ простого легкаго прикосновенія: подобное ощущеніе получается, по крайней мѣрѣ, при самонаблюденіи. Такой электромагнитный аппаратъ съ перышкомъ для осязательныхъ раздраженій, впервые устроенный Виртомъ [1]), а затѣмъ нѣсколько видоизмѣненный Деухлеромъ [2]), представленъ на рис. 8. Къ электромагниту A прикрѣпленъ кусокъ B изъ пробки, сквозь который проткнута толстая проволока C, изогнутая на своихъ концахъ подъ прямымъ угломъ и въ противоположныхъ направленіяхъ. Якорь электромагнитовъ D согнутъ тоже подъ прямымъ угломъ и оканчивается штифтикомъ a. Кромѣ того, онъ можетъ вращаться кругомъ оси *i*. Пружина M тянетъ якорный рычажокъ *ia* внизъ, но проволока C въ томъ положеніи, какъ показано на рисункѣ, удерживаетъ его притянутымъ къ электромагнитамъ, даже если и нѣтъ въ нихъ тока. Поэтому нужно предварительно закрыть рычажокъ ключа 1 и замкнуть электрическую цѣпь AkENRFI; тогда можно повернуть ручку C на 90°, а якорь останется притянутымъ, такъ какъ вся сила тока направляется въ только-что замкнутую цѣпь и до тѣхъ поръ, пока маятникъ G не коснется ртути, налитой въ ванночку F. Маятникъ G, коснувшись ртути, образуетъ другую замкнутую цѣпь AkEGFI съ гораздо меньшимъ сопротивленіемъ. Но сила тока обратно пропорціональна со-

---

[1]) Bericht über den II Kongress f. exp. Psych. 1906. S. 240.

[2]) Psychol. Stud. Bd. V. 1909 r. S. 175.

противленію, а потому въ первой цѣпи сила тока значительно ослабѣетъ. Вслѣдствіе этого пружина M оттянетъ якорь Di внизъ, и штифтикъ *a* коснется опредѣленнаго участка кожи *n*. Проволокой *c* можно привести якорь опять въ первоначальное положеніе и начинать опытъ снова. При такомъ устройствѣ очень удобно варьировать силу раздражителя; такъ какъ токъ въ цѣпи AkENRFI никогда не исчезаетъ цѣликомъ (цѣпь все время остается замкнутой), то и пружина M не можетъ отдергивать рычажокъ *ia* со всей силой; при чемъ реостатомъ R можно измѣнять противодѣйствующую пружинѣ M притягательную силу электромагнитовъ. Этимъ путемъ ослабляется и отрывистость, и внезапность удара штифтика *a* о кожу испытуемаго, отчего выигрываетъ чистота осязательнаго раз-

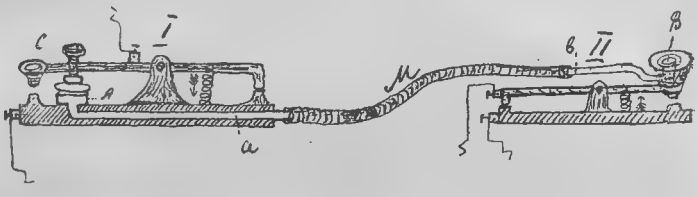


Рис. 9. Электрическіе ключи для полученія осязательныхъ раздраженій.

драженія. Затѣмъ, здѣсь можно точно опредѣлить и время дѣйствія раздражителя; нужно только обычными способами измѣрить, сколько времени идетъ кончикъ маятника G по ртутной ванночкѣ F. При реакціонныхъ опытахъ въ общую хроноскопическую цѣпь нужно включить маятникъ по одному изъ указанныхъ способовъ (на рис. 7), такъ чтобы въ моментъ погруженія кончика маятника въ ртуть замыкалась бы и хроноскопическая цѣпь. Кромѣ того, при точныхъ работахъ нужно опредѣлить и время, протекающее отъ момента отрыванія якоря до момента прикосновенія къ кожѣ испытуемаго. Это время обусловлено высотой штифтика надъ поверхностью кожи испытуемаго и можетъ составить колебаніе около 2σ [1]). Для полученія возможно болѣе чистыхъ осязательныхъ раздраженій я прибѣгъ еще къ нѣсколько иному приспособленію (см. рис. 9). Къ обыкновенному электрическому ключу I я придѣлалъ винтъ C съ головкою на нижнемъ концѣ, а подъ ней на подставкѣ ключа помѣстилъ чашечку A, плотно обвязанную резиной и имѣющую сообщеніе съ металлической трубочкой *a*. На другомъ ключѣ II внутри его кнопки я поставилъ очень маленькую металлическую чашечку B, тоже плотно обвязанную тонкой резиной и имѣющую со-

[1]) Сравни измѣренія Деухлера: Psychol. Stud. Bd. V. S. 176. 1909 г.

общеніе съ металлической трубочкой *b*. Чашечка B при этомъ устанавливается на такой глубинѣ, чтобы ея резина не касалась поверхности положеннаго на кнопку пальца. Обѣ чашечки A и B сообщаются между собою съ помощью резиновой трубки M, которая можетъ имѣть любую длину. Если теперь экспериментаторъ нажметъ кнопку ключа I, то нижняя головка винта C надавливаетъ на резину чашечки A. Это давленіе по трубкамъ доходитъ до маленькой чашечки B и выпячиваетъ нѣсколько покрывающую ее резину, такъ что послѣдняя приходитъ въ соприкосновеніе съ положеннымъ на кнопку пальцемъ. Испытуемый въ этотъ моментъ получаетъ чисто осязательное впечатлѣніе безъ удара и давленія на кожу и можетъ тѣмъ же ключомъ реагировать на это впечатлѣніе,

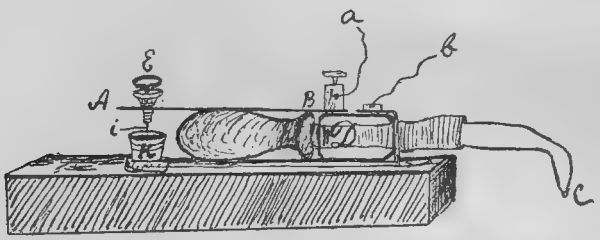


Рис. 10. Ключъ-замыкатель для температурныхъ раздраженій.

а именно нажать кнопку ключа и тѣмъ разомкнуть цѣпь съ измѣрительными аппаратами. Степень (сила) раздраженія можетъ быть измѣняема опусканіемъ или подниманіемъ винта C, въ зависимости отъ чего усилится или уменьшится степень надавливанія на чашечку A. При точномъ изслѣдованіи нужно еще принять во вниманіе, что прикосновеніе резины, покрывающей чашку B, къ пальцу испытуемаго наступаетъ нѣсколько позднѣе нажатія кнопки ключа I. Это промедленіе приблизительно равно времени проведенія воздушной волны отъ чашки A до чашечки B, т.-е. составляетъ около $\frac{1}{333}$ секунды на каждый метръ соединяющей ихъ трубки. Поэтому, зная длину этой трубки, можно даже безъ предварительнаго вычисленія внести соотвѣтствующую поправку.

Въ близкой связи съ осязательными находятся температурные раздражители, но сигнальныхъ аппаратовъ для этой группы раздражителей—еще очень мало. Tanzi въ качествѣ температурнаго раздражителя пользовался непосредственно тепловыми лучами свѣчки, а для раздраженій холодомъ—парами хлористаго метила. Эти раздраженія давались черезъ продѣланное въ особомъ столикѣ квадратное отверстіе, надъ которымъ устанавливался подвергаемый раздраженію участокъ

кожи [1]). Это отверстіе открывалось безшумно особымъ рычагомъ и замыкало токъ въ электрической цѣпи, въ которой былъ включенъ хроноскопъ и ключъ-размыкатель для испытуемаго. Недостатокъ этого метода состоитъ въ томъ, что здѣсь приходится имѣть дѣло съ лучистой теплотой, которая очень медленно передается черезъ эпидермисъ кожи, а вслѣдствіе этого времена реакцій получаются очень длинныя. Чтобы избѣжать этого недостатка Goldscheider [2]) пользовался для этой цѣли металлическими шариками различной температуры, которые съ помощью особаго рычага—размыкателя—приближались къ разнымъ частямъ тѣла; размыкатель, конечно, былъ включенъ въ общую электрическую цѣпь съ измѣрительными аппаратами. Но здѣсь выступилъ другой недостатокъ такого раздраженія—это примѣсь осязательныхъ ощущеній при подобномъ воспріятіи тепловыхъ ощущеній. Недавно Кизовъ [3]) предложилъ другой методъ изслѣдованія, гдѣ осязательныя ощущенія доведены до minimum'a. Онъ, вмѣстѣ съ Ponzo, устроилъ особый ключъ-замыкатель, изображенный на рисункѣ 10. Въ костяной кусокъ Д вставлена обыкновенная пипетка съ загнутымъ стекляннымъ кончикомъ С. Подъ упругимъ рычажкомъ АВ расположена резиновая грушевидная часть пипетки, въ которую до опыта нужно набрать воды опредѣленной температуры. Кончикъ пипетки С устанавливается на извѣстной высотѣ подъ подлежащимъ раздраженію участкомъ кожи. Концы проводовъ *a* и *b* нужно включить въ электрическую цѣпь съ измѣрительными аппаратами и ключемъ-размыкателемъ для испытуемаго. Если теперь надавить на кнопку Е, то штифтикъ і погрузится въ ртутную чашечку К, токъ въ общей цѣпи замкнется, а изъ пипетки будетъ выжата капля воды, которая упадетъ на кожу испытуемаго. Чтобы вода непосредственно достигла кожи и безъ промедленія могла воздѣйствовать на соотвѣтствующія нервныя окончанія, нужно предварительно подвергаемое раздраженію мѣсто очистить отъ волосъ и жира, а затѣмъ опредѣлить температурныя точки, т.-е. болѣе чувствительныя мѣста кожи къ раздраженію теплomъ и холодомъ и обозначить ихъ какой-нибудь краской. Для раздраженія выбираются небольшіе участки кожи съ приблизительно равномѣрнымъ числомъ температурныхъ точекъ. Но при такой постановкѣ опыта моментъ подачи раздраженія не вполнѣ совпадаетъ съ моментомъ замыканія тока въ общей цѣпи съ измѣрительными аппаратами, такъ какъ капля достигаетъ поверхности кожи испытуемаго всег-

---

[1]) Rivista di Filosofia scientifica, V. 1886. S. 215 ff.
[2]) Arch. für Physiologie, 1888. Ges. Abhandl. S. 335.
[3]) Arch. f. die gesamte Psychologie. Bd. XVI. 1910. S. 376 ff.

да нѣсколько позже погруженія штифтика і въ ртутную чашечку К. Чтобы опредѣлить время этого опаздыванія, а затѣмъ внести соотвѣтствующую поправку въ числовыяданныя опыта, Кизовъ и Ponzo устроили провѣрочный опытъ слѣдующимъ образомъ. Они взяли дощечку, помѣстили на ней другъ противъ друга два деревянныхъ выступа А и В (рис. 11), оклеенныхъ оловянною фольгою. Къ выступу А была прикрѣплена металлическая скобка М, а къ выступу В полоска изъ оловянной фольги и такой длины, чтобы она заостреннымъ своимъ концомъ могла быть положена наскобку М. Для измѣренія времени вышеуказаннаго опаздыванія нужно пользоваться графическимъ методомъ, включить въ общую электрическую цѣпь аппаратъ Кизова (рис. 10) и контрольный мостикъ къ нему (рис. 11). Послѣдній устанавливается такъ, чтобы падающая капля попала на полоску N и сбросила ее со скобки М. Такимъ образомъ, начальный моментъ отмѣчается здѣсь нажатіемъ кнопки ключа Кизова и замыканіемъ общей цѣпи, а конечный моментъ—упавшей каплей воды, сбрасывающей полоску N со скобки М и тѣмъ размыкающей общую цѣпь. Время между обоими моментами, составляющее обыкновенно до 3σ, укажетъ намъ величину опаздыванія момента подачи сигнала отъ момента замыканія цѣпи при нажатіи ключа впусканія въ ходъ стрѣлокъ хроноскопа, включеннаго въ цѣпь при опытахъ съ осязательными раздраженіями. Этотъ методъ имѣетъ нѣсколько другихъ неудобствъ, какъ-то: близость испытуемаго, нѣкоторый шумъ при замыканіи ключа и выдавливаніи воды изъ пипетки, не строго контролируемая температура упавшей капли воды, расплываніе капли на кожѣ и другія.

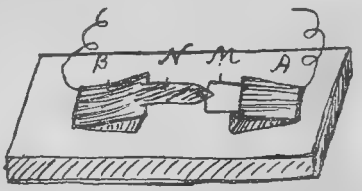


Рис. 11. Контрольный мостикъ къ аппарату на рис. 10.

Но еще болѣе техническихъ трудностей представляетъ способъ подачи обонятельныхъ раздраженій. Крепелинъ [1]) впервые сталъ примѣнять въ качествѣ раздражителей пахучія вещества, какъ, напримѣръ: хлороформъ, эфиръ. Но ему было достаточно простого ингалятора, т.-е. стекляннаго сосуда, приспособленнаго для вдыханія различныхъ паровъ, такъ какъ онъ пользовался только звуковой реакціей и слѣдилъ за тѣмъ, какъ измѣняется время слуховой реакціи послѣ опредѣленнаго промежутка вдыханія различныхъ пахучихъ веществъ. Для опредѣленія времени обонятельной реакціи необходимо, чтобы опре-

[1]) Philosoph. Studien. Bd. I. S. 417. ff.

дѣленное пахучее вещество, какъ условный сигналъ, попало въ носъ и одновременно замыкало бы токъ въ общей цѣпи, куда включенъ хроноскопъ и ключъ-размыкатель для испытуемаго. Докторъ Мольденгауеръ [1]) съ этою цѣлью устроилъ изъ твердаго каучука овальную капсулу, снабженную отверстіемъ и хорошо закрывающейся крышкой. Это отверстіе служило для вкладыванія въ капсулу пахучаго вещества. Внутренность капсулы сообщалась съ тремя трубками, изъ которыхъ двѣ были равной длины и толщины; онѣ отходили подъ небольшимъ угломъ отъ одного полюса капсулы, а съ противоположнаго конца отходила одна трубка, соединенная съ упругимъ воздушнымъ баллончикомъ. Изъ упомянутыхъ двухъ трубокъ одна оканчивалась стеклянной трубочкой, на концѣ нѣсколько загнутой въ сторону; при опытѣ она вкладывалась въ носъ испытуемаго; другая трубка оканчивалась особой гильзой съ маленькимъ алюминіевымъ клапанчикомъ на концѣ. Клапанъ устроенъ былъ такъ, что въ закрытомъ видѣ онъ держалъ электрическую цѣпь съ хроноскопомъ разомкнутой, но при небольшомъ давленіи воздуха клапанъ открывался и замыкалъ токъ въ цѣпи. Такъ какъ длина и діаметръ обѣихъ трубокъ, отходящихъ отъ капсулы подъ одинаковымъ отъ серединной линіи угломъ, были совершенно одинаковы, то при нажатіи на баллончикъ струя воздуха принесетъ одновременно по одной трубкѣ частицы пахучаго вещества къ слизистой оболочкѣ носа, а по другой трубкѣ эта струя одновременно откроетъ алюминіевый клапанчикъ, а слѣдовательно, пуститъ стрѣлки хроноскопа въ ходъ. Реагентъ, воспринявъ запахъ условнаго вещества, нажметъ кнопку ключа-размыкателя и остановитъ тѣмъ стрѣлки хроноскопа. Конецъ стеклянной трубки нѣсколько загибался назадъ, чтобы струя воздуха не попадала вглубь носа, а выходила обратно наружу. Недостатки этого метода—очевидны; таковы, напримѣръ: шумъ при нажиманіи баллончика и прохожденіи струи воздуха въ носъ, осязательное ощущеніе при прохожденіи струи воздуха изъ конца трубки въ полость носа, невозможность контролировать интенсивность раздражителя и нѣкоторыя другія, болѣе мелкія неточности.

Но наибольшія техническія затрудненія представляютъ вкусовыя раздраженія. Vittich пробовалъ давать очень слабые индукціонные удары на языкъ, которые субъективно воспринимаются, какъ ощущеніе кислаго. Но такой способъ раздраженія нельзя назвать вполнѣ пригоднымъ для полученія вкусовыхъ раздраженій.

---

[1]) Phil. Studien I. 1883 S. 606 ff. Сравни также статью Buccola Arch. ital. per le malattie nervose. 1882. S. 416 ff., а также Beaunis „Recherches expér. sur lesconditions de l'activité cerébrale“. 1884.

Вообще электрическіе удары, какъ и въ качествѣ осязательныхъ раздраженій, всегда осложняютъ картину изучаемыхъ процессовъ, такъ какъ электричество легко раздражаетъ и самый нервъ, помимо нервныхъ окончаній, а въ такихъ случаяхъ время реакціи не равнозначно съ временемъ реакціи на внѣшнее впечатлѣніе. Д-ра Wintschgau и Hönigschmied [1]) устроили небольшое приспособленіе, которое служило для нанесенія на языкъ вкусового вещества и одновременнаго замыканія электрической цѣпи съ измѣрительными аппаратами. Они взяли трубку С (рис. 12), въ которую вставили два длинныхъ изолированныхъ стержня *a* и *b*; на одномъ концѣ они имѣютъ зажимы К, служащіе для включенія въ общую электрическую цѣпь; другіе концы стержней свободно выступаютъ изъ трубки С и имѣютъ значительную длину; на концѣ болѣе гибкагонижняго стержня *b* придѣлана небольшая очень мягкая щеточка р, надъ ней припаяна платиновая пластиночка, а какъ разъ противъ пластиночки на концѣ верхняго стержня *a* придѣланъ небольшой платиновый штифтикъ. Это приспособленіе включается въ общую электрическую цѣпь, которая будетъ оставаться замкнутой до тѣхъ поръ, пока штифтикъ на концѣ стержня *a* не прикоснется къ платиновой пластинкѣ на концѣ другого стержня *b*. До опыта щеточка b обмакивается во вкусовое вещество и затѣмъ прикладывается къ верхней части высунутаго и спокойно лежащаго кончика языка. Отъ легкаго прикосновенія щеточки къ языку гибкій стержень b нѣсколько сгибается, верхній штифтикъ касается платиновой пластинки и замыкаетъ токъ въ цѣпи съ измѣрительными аппаратами. Испытуемый долженъ только послѣ воспринятія опредѣленнаго вкуса нажать кнопку обыкновеннаго ключа-размыкателя и тѣмъ разомкнуть токъ въ цѣпи. Такъ какъ испытуемый можетъ реагировать уже на простое прикосновеніе къ языку, то для контроля, отвѣчаетъ-ли дѣйствительно реагентъ только послѣ воспринятія вкусового вещества, кисточка время отъ времени обмакивается въ дистиллированную воду и безъ вѣдома испытуемаго; при прикосновеніи къ языку такой кисточки реакціи не должно было послѣдовать, если отношеніе испытуемаго къ опыту правильное. Въ качествѣ вкусового раздражителя берется опредѣленной концентраціи растворъ: хинина, напримѣръ,—для горькаго, сахара—для сладкаго, поварен-

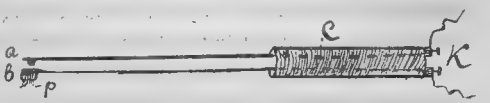


Рис. 12. Аппаратъ для вкусовыхъ раздраженій.

[1]) Pflügers Archiv. Bd. 10. 1875. S. 1. ff.

ной соли—для соленаго, лимонной кислоты—для кислаго вкуса. Всѣ упомянутые сигнальные аппараты даютъ возможность производить раздраженіе опредѣленнаго органа чувствъ, варьировать, какъ интенсивность раздражителя, такъ и продолжительность его дѣйствія.

Глава IV.

Методы изслѣдованія реакцій на прохожденіе.

Но есть еще важная въ психологическомъ отношеніи группа реакцій, гдѣ нужно имѣть особый сигнальный аппаратъ,—это реакція на прохожденіе искусственной звѣзды черезъ нитку, или, короче говоря, «астрономическія реакціи». Въ дальнѣйшемъ я ихъ разберу подробнѣе, а пока, заканчивая техническую сторону реакціоннаго метода, я только опишу нѣкоторые изъ примѣняемыхъ здѣсь аппаратовъ.

Какъ было уже упомянуто во введеніи, для астрономическихъ реакцій нужно имѣть равномѣрно движущійся барабанъ, который обыкновенно оклеиваютъ бѣлой бумагой, а на послѣднюю наносятъ ясно замѣтныя черныя точки. Предъ барабаномъ для испытуемаго ставится зрительная трубка съ натянутыми въ ней крестообразно нитями. Къ барабану придѣлывается контактъ, который долженъ замкнуть токъ въ цѣпи съ измѣрительными аппаратами и ключомъ-размыкателемъ для испытуемаго. Такимъ контактомъ можетъ служить или платиновая проволочка, погружающаяся при движеніи барабана въ нужный моментъ въ чашечку съ ртутью, или придѣланный къ барабану штифтикъ, который въ извѣстный моментъ касается особаго рычажка [1]) и приводитъ его въ положеніе, замыкающее токъ въ общей электрической цѣпи. Величина поля наблюденія испытуемаго можетъ быть произвольно уменьшаема или приближеніемъ зрительной трубки къ барабану, или закрываніемъ барабана экраномъ съ опредѣленной величины отверстіемъ, ограничивающимъ поле наблюденія движущейся точки. Но при такой постановкѣ опыта нельзя отмѣтить такъ называемыя отрицательныя реакціи, когда испытуемый реагируетъ еще до наступленія момента дѣйствительнаго прохожденія звѣзды черезъ нитку и, слѣдовательно, до замыканія тока въ цѣпи съ хроноскопомъ. Чтобы восполнить этотъ пробѣлъ, можно въ общую цѣпь включать два хроноскопа и такимъ образомъ, чтобы одинъ изъ нихъ начиналъ работать въ моментъ преждевременнаго реагированія и продолжалъ бы до момента дѣйствительнаго прохожденія звѣзды, а другой отъ послѣд-

[1]) Сравни рычажки на маятникѣ рис. 14.

няго момента до реагированія испытуемаго послѣ прохожденія звѣзды черезъ нитку. Фр. Гюнтеръ [1]), вмѣсто второго хроноскопа, вводитъ въ общую цѣпь гальваноскопъ, который даетъ возможность опредѣлить не только отрицательныя и положительныя реакціи, но и точно измѣрить времена меньшія 30σ, что, какъ извѣстно, невозможно съ помощью одного хроноскопа. Правда, при обычныхъ реакціяхъ такія короткія времена бываютъ рѣдко, но при «астрономическихъ» реакціяхъ они вполнѣ возможны. Кромѣ того, Гюнтеръ впервые, кажется, примѣнилъ способъ включенія хроноскопа и гальваноскопа по принципу мостика Уитстона и ввелъ объективный контроль реакціи испытуемаго. Въ виду этого я остановлюсь на технической сторонѣ его опытовъ. На рисункѣ 13 представленъ планъ расположенія только измѣрительныхъ аппаратовъ, и на немъ я объясню способъ пользованія гальваноскопомъ, включеннымъ въ общую цѣпь по принципу мостика Уитстона.

Городской токъ [2]) силою въ 110 вольтъ отъ положительнаго полюса + направляется черезъ ламповое сопротивленіе L къ зажиму A. Здѣсь онъ вѣтвится: съ одной стороны идетъ черезъ сопротивленія S и S^1, по 30 омъ каждое, къ B; съ другой стороны токъ идетъ черезъ E, H, D, I и K тоже къ B, откуда возвращается къ источнику электровозбудительной силы, въ данномъ случаѣ къ отрицательному полюсу. Буква E въ цѣпи обозначаетъ контактъ, который съ помощью двигающагося барабана размыкаетъ цѣпь въ моментъ дѣйствительнаго прохожденія искусственной звѣзды черезъ нитку; K обозначаетъ реакціонный ключъ испытуемаго, а H и I соотвѣтствуютъ верхнему и нижнему контактамъ контрольнаго аппарата, который все время остается въ цѣпи, чтобы имѣть возможность провѣрить ходъ хроноскопа въ любой моментъ и при такомъ же сопротивленіи, какое имѣетъ общая цѣпь во время опыта. Между C и D лежатъ измѣрительные аппараты, образуя мостикъ, черезъ который не проходитъ никакого тока, если цѣпь замкнута въ точкахъ E, H, D, I и K. Въ указанный мостикъ включены слѣдующіе аппараты: Chr—хроноскопъ, W—коммутаторъ (винна), G—гальваноскопъ, Am—амперметръ и Te—телефонъ. Если цѣпь разомкнется въ E, что бываетъ въ моментъ дѣйствительнаго про-

[1]) Psychol. Studien. N. F. VII. 1912. S. 243—245.

[2]) Городской сѣтью проводовъ, непосредственно отъ стѣны можно пользоваться только въ томъ случаѣ, если она даетъ постоянный токъ. При перемѣнномъ токѣ, если „частота“ его, т.-е. смѣна періодовъ въ силѣ тока, небольшая, приходится предварительно превратить его въ постоянный токъ, пользуясь особыми вращающимися трансформаторами, представляющими комбинацію электродвигателя и электромашины.

хожденія звѣзды черезъ нитку, то токъ изъ A черезъ E и H не можетъ пройти, а онъ, не вѣтвясь въ A, направится черезъ сопротивленіе S къ C. Здѣсь токъ образуетъ развѣтвленіе: частью онъ пойдетъ черезъ S къ B, частью черезъ мостикъ по направленію сверху внизъ черезъ Te, Chr, G, Am, D. I и K тоже къ B, а отсюда вмѣстѣ съ первой вѣтвью обратно къ полюсу. Но, проходя по мостику въ указанномъ направленіи, токъ приведетъ въ движеніе стрѣлки хроноскопа, если послѣдній былъ предварительно пущенъ

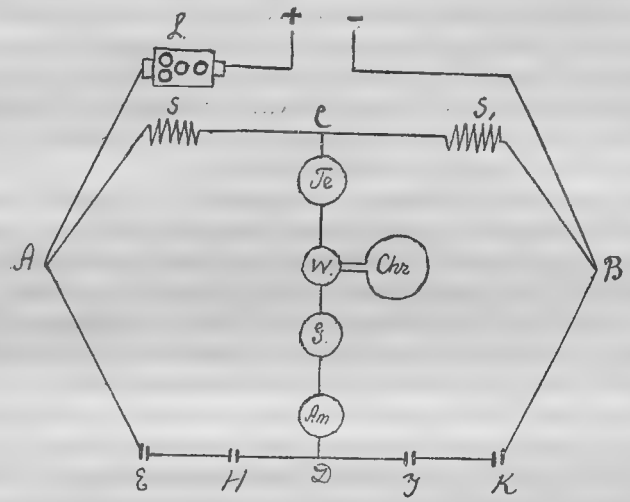


Рис. 13. Планъ общей электрической цѣпи при опытахъ Гюнтера.

въ ходъ, и отклонитъ стрѣлку гальваноскопа въ одну сторону. Здѣсь, слѣдовательно, моментъ дѣйствительнаго прохожденія звѣзды и размыканіе цѣпи въ E совпадаетъ съ началомъ работы хроноскопа. Стрѣлки хроноскопа будутъ двигаться до тѣхъ поръ, пока испытуемый не разомкнетъ тока съ помощью ключа K, когда уже токъ не заходитъ въ мостикъ и не вѣтвится въ точкѣ C. Но можетъ встрѣтиться и другой случай. Положимъ, что токъ опять вѣтвится въ A и въ точкахъ E, H, D, I и K цѣпь замкнута, такъ что въ мостикѣ тока нѣтъ. Но испытуемый можетъ реагировать ключемъ K до наступленія дѣйствительнаго прохожденія звѣзды и размыканія тока въ E; тогда токъ идущій отъ A къ E, H, D, I, K, B не можетъ достигнуть B вслѣдствіе размыканія цѣпи въ K, а принужденъ повернуть въ мостикъ отъ точки D. При этомъ по мостику токъ пойдетъ въ направленіи обратномъ вышеуказанному первому случаю, т.-е. снизу вверхъ. Стрѣлки хроноскопа отъ этого придутъ

въ движеніе, а стрѣлка гальваноскопа отклонится опять въ сторону, но обратную первому случаю. Здѣсь моментъ размыканія цѣпи при реакціи испытуемаго совпадаетъ съ началомъ работы хроноскопа а длится она до тѣхъ поръ, пока не наступитъ моментъ дѣйствительнаго прохожденія звѣзды, когда цѣпь размыкается въ точкѣ Е. Хроноскопъ здѣсь даетъ возможность опредѣлить, насколько реакція испытуемаго на прохожденіе звѣзды была преждевременна. Если это время бываетъ менѣе 30σ, то оно опредѣляется точно по величинѣ угла отклоненія стрѣлки гальваноскопа. Такимъ образомъ, одинъ и тотъ же хроноскопъ отмѣчаетъ намъ какъ преждевременныя, отрицательныя реакціи, такъ и наступающія послѣ момента прохожденія звѣзды, или положительныя, а стрѣлка гальваноскопа, кромѣ обычнаго своего назначенія—измѣрять времена меньшія 30σ, будетъ служить для указанія положительныхъ и отрицательныхъ реакцій испытуемаго, смотря по тому, въ какую сторону она дѣлаетъ отклоненія.

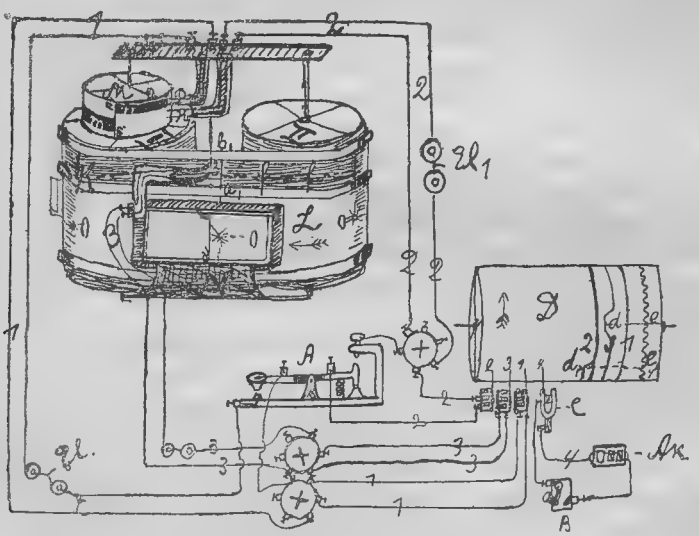


Рис. 14. Аппаратъ для наблюденія прохожденія звѣзды и способа построенія электрической цѣпи.

По предложенію А. П. Нечаева, я приспособилъ для изслѣдованія реакцій на прохожденіе свой «аппаратъ для изслѣдованія вниманія». Такъ какъ подробное описаніе этого аппарата помѣщено въ «Трудахъ съѣзда» [1]), то я здѣсь опишу только переднюю часть аппа-

[1]) „Труды перваго Всероссійскаго съѣзда по экспериментальной педагогикѣ". Спб. 1911 г., стр. 239 и слѣд.

рата, изображенную на рисункѣ 14, въ которой были сдѣланы нѣкоторыя измѣненія. Лента L, надѣтая на три барабана, изъ которыхъ на рисункѣ видны только два переднихъ, можетъ двигаться справа налѣво съ любой скоростью. Она непрозрачна, а сверху оклеена темно-голубой бумагой.

Внизу, впереди ленты, за дощечкой N, помѣщена незамѣтная для испытуемаго электрическая лампочка. Поворачиваніемъ колпачка при ней можно измѣнять степень освѣщенія ленты L и достигнуть опредѣленнаго цвѣта ленты, напоминающаго нѣсколько цвѣтъ ночного неба. Сзади ленты между барабанами I и II помѣщена другая свѣтлая лампочка, свѣтъ которой испытуемый можетъ видѣть только черезъ маленькія отверстія O, сдѣланныя въ лентѣ L. Когда лента начинаетъ двигаться, каждое отверстіе представляется испытуемому, какъ свѣтлая движущаяся точка, служащая ему предметомъ наблюденія искусственной звѣздочки. Очень близко отъ ленты и впереди нея, приблизительно въ серединѣ между барабанами, натянута въ вертикальномъ направленіи тонкая черная ниточка ab (или волосъ), мимо которой должна проходить звѣздочка, а въ моментъ ея биссекціи ниткою должна послѣдовать реакція испытуемаго. Величина поля наблюденія движущейся звѣзды устанавливается при помощи четырехугольной рамочки, помѣщенной впереди ленты и вертикальной нити на подставкѣ N. Испытуемый ждетъ появленія звѣзды изъ-подъ праваго края рамочки, затѣмъ слѣдитъ за движущеюся звѣздою до момента ея прохожденія черезъ нитку ab. Передвигая рамочку вправо, можно увеличить поле наблюденія, т.-е. разстояніе отъ праваго края рамки до нитки.

Продолжительность наблюденія будетъ зависѣть какъ отъ величины этого разстоянія, такъ и отъ скорости движенія звѣзды. На одной вертикали съ ниткой лежатъ два изолированныхъ другъ отъ друга контакта, помѣщенные въ особой вилкѣ K. Эти контакты скользятъ по движущейся лентѣ между двумя толстыми и плотно наклеенными на ленту ободками a_1 и b_1. На одной вертикали съ каждой звѣздой O проткнуты сквозь ободки a_1, b_1 и прочно лежатъ между ними почти на одномъ уровнѣ съ лентой стальныя иголочки одного діаметра съ отверстіемъ звѣздочекъ. Иголочки въ моментъ биссекціи звѣзды ниткою касаются контактовъ вилки K и тѣмъ замыкаютъ цѣпь 3 съ соотвѣтствующимъ электромагнитнымъ перышкомъ, отмѣчающимъ моментъ дѣйствительнаго прохожденія звѣзды на барабанѣ D. Благодаря такому устройству, не только достигается полное совпаденіе момента биссекціи звѣзды и замыканія цѣпи 3, отмѣчающей этотъ моментъ на барабанѣ D, но и точно измѣряется время, какое нужно звѣздѣ, чтобы пройти мимо нитки;

это время зависитъ отъ толщины нитки, діаметра звѣзды и скорости движенія ея.

Отрицательныя и положительныя реакціи здѣсь отмѣчаются отдѣльными перышками: 1 и 2; при чемъ въ обоихъ случаяхъ испытуемый реагируетъ нажатіемъ кнопки ключа А. Если испытуемый реагируетъ до дѣйствительнаго прохожденія звѣзды, то замыкается только отъ этого цѣпь 1; если онъ реагируетъ послѣ прохожденія, то замыкается только цѣпь 2. Это зависитъ отъ положенія контактовъ Р и R, касающихся кружочка М (съ вырѣзками *m* и *n*), который прикрѣпленъ неподвижно къ барабану I и поэтому вращается вмѣстѣ съ нимъ и лентой Ł. До опыта звѣзда на лентѣ устанавливается въ положеніе биссекціи ея съ ниткой ab, а барабанъ I съ кружкомъ М долженъ въ это время имѣть такое положеніе, чтобы контакты Р и R лежали на линіи m—n, т.-е. на границѣ между двумя упомянутыми вырѣзками. Звѣздочки на лентѣ размѣщены другъ отъ друга на такомъ разстояніи, что бы время между сосѣдними биссекціями звѣзды вполнѣ совпадало съ временемъ полнаго оборота кружка М. При подобныхъ условіяхъ цѣпи 1 и 2 будутъ разомкнуты до тѣхъ поръ, пока контакты Р и R скользятъ по бумагѣ кружка М. Но съ появленіемъ звѣзды въ полѣ наблюденія, т.-е. въ предѣлахъ рамочки, два контакта Р отъ цѣпи 1 попадутъ на верхнюю вырѣзку n, коснувшись металлической поверхности кружка, замкнутъ въ этомъ мѣстѣ цѣпь 1, такъ что, если теперь испытуемый нажметъ кнопку ключа А, то токъ замкнется во всей цѣпи, и перышко 1 отмѣтитъ на барабанѣ моментъ преждевременной, такъ называемой, отрицательной реакціи. Два контакта R отъ цѣпи 2 продолжаютъ быть разомкнутыми, все еще скользя по бумагѣ. Когда же звѣзда прошла мимо нитки, то одновременно мѣняется положеніе контактовъ Р и R на поверхности кружка М, контакты Р перейдутъ опять на бумагу, а контакты R попадутъ въ вырѣзку m и замкнутъ въ этомъ мѣстѣ цѣпь 2. Слѣдовательно, если испытуемый нажимаетъ кнопку А, послѣ прохожденія звѣзды черезъ нитку, то отъ этого можетъ замкнуться токъ только въ цѣпи 2, а моментъ положительной реакціи будетъ отмѣченъ перышкомъ 2. Цѣпь 1 съ соотвѣтствующимъ отмѣтчикомъ послѣ прохожденія звѣзды размыкается у контактовъ Р, которые переходятъ опять на бумагу кружка М.

По желанію можно произвести и контрольный опытъ посредствомъ остановки звѣзды на нѣкоторомъ разстояніи до нитки и, слѣдовательно, до момента прохожденія. Съ этой цѣлью экспериментаторъ натягиваетъ у самой ленты другую вертикальную нить, при чемъ разстояніе между первоначальной и послѣдней ниткой

должно быть равно разстоянію между двумя звѣздочками на лентѣ, или, по крайней мѣрѣ, отношеніе между этими разстояніями должно выражаться цѣлымъ числомъ, чтобы моменты прохожденія черезъ обѣ нитки двухъ соотвѣтствующихъ звѣздъ вполнѣ совпадали. Затѣмъ, нужно сбоку одного изъ переднихъ барабановъ, недалеко отъ ново-натянутой нити, помѣстить небольшой рычажокъ, съ помощью котораго экспериментаторъ, слѣдящій за положеніемъ движущейся звѣзды относительно нити, можетъ въ любой моментъ прижать ленту къ барабану и тѣмъ остановить движеніе звѣзды.

Такая остановка ленты не отразится замѣтнымъ образомъ на ходѣ двигателя, съ осью котораго соединенъ неподвижно только задній барабанъ III, на рисункѣ не изображенный: онъ одинъ будетъ продолжать двигаться съ небольшимъ треніемъ объ остановившуюся ленту, но зато безъ участія въ движеніи I и II барабановъ и ленты L. Если испытуемый при такой остановкѣ звѣзды будетъ преждевременно и ошибочно реагировать, то это будетъ отмѣчено перышкомъ 1 на барабанѣ D. О времени, оставшемся отъ момента ошибочной реакціи до дѣйствительнаго прохожденія, можно судить или непосредственно по разстоянію остановленной звѣзды отъ нитки, или произвести отдѣльное измѣреніе послѣ контрольнаго опыта. Такъ какъ остановка ленты и кружка M съ барабанами I и II происходитъ одновременно, и начинаетъ свое движеніе всѣ эти части тоже одновременно, то моменты биссекціи звѣзды и касанія контактовъ P и R къ линіи m n будутъ совпадать и послѣ контрольнаго опыта, и никакой новой установки не потребуется, такъ что опытъ можетъ продолжаться безъ задержки. Подсчетъ камертонныхъ волнъ совершается такъ: на записанный рядъ звуковыхъ волнъ опускаются два перпендикуляра: одинъ изъ точки d, соотвѣтствующей моменту биссекціи звѣзды, другой изъ точки d_1, соотвѣтствующей моменту реакціи испытуемаго; затѣмъ подсчитывается число волнъ, заключающихся между e и l_1; при чемъ реакція въ данномъ (на рисункѣ 14) случаѣ будетъ считаться положительной, такъ какъ отмѣчена перышкомъ 2, а точка d лежитъ впереди точки d_1. По примѣру Гюнтера, можно здѣсь, вмѣсто тройного отмѣтчика Депрэ и камертона, пользоваться комбинаціей хроноскопа съ гальваноскопомъ и построить цѣпь по принципу мостика Уитстона.

Глава V.

Главнѣйшія правила производства реакціонныхъ опытовъ.

Существуетъ еще и много другихъ аппаратовъ, примѣняемыхъ при реакціонномъ методѣ изслѣдованія. Я указалъ здѣсь только

наиболѣе извѣстные изъ нихъ и изложилъ простѣйшій способъ ихъ примѣненія. Но и изъ упомянутыхъ аппаратовъ можно составлять еще различныя комбинаціи или видоизмѣнять и приспособлять каждый изъ нихъ для различныхъ цѣлей сообразно предмету изслѣдованія. Необходимо только, чтобы при этомъ моментъ подачи реакціоннаго сигнала и начальный моментъ работы измѣрительнаго аппарата, напримѣръ, хроноскопа, всегда между собою совпадали, или, по крайней мѣрѣ, степень несовпаденія между этими моментами была бы постоянной въ продолженіе всего ряда опытовъ. Выше уже было упомянуто о неточностяхъ, зависящихъ отъ свойствъ электромагнита; здѣсь нужно упомянутъ о тѣхъ колебаніяхъ, какія вносятся иногда въ рядъ опытныхъ данныхъ электрическими ключами-замыкателями. Для точности работы нажатіе ключа должно вызывать работу измѣрительныхъ аппаратовъ, напримѣръ хроноскопа, и, если не одновременно, то, во всякомъ случаѣ, каждый разъ равномѣрно опаздывающее появленіе реакціоннаго сигнала. Но, какъ я опытнымъ путемъ убѣдился, это не всегда бываетъ такъ: одна часть опытовъ мною произведена была автоматическимъ замыканіемъ электрической цѣпи при наступленіи измѣряемаго явленія и такимъ же размыканіемъ при наступленіи конечнаго момента явленія, другая часть производилась при автоматическомъ размыканіи цѣпи, но при ручномъ замыканіи ея съ помощью обыкновеннаго электрическаго ключа; нажиманіе кнопки ключа производилось съ различной быстротой и силой. Оказалось, что наиболѣе постоянные результаты получаются при автоматическомъ замыканіи тока, какъ это происходитъ и въ контрольномъ аппаратѣ, и что, въ сущности; само собою понятно. При пользованіи ручнымъ замыкателемъ оказывается больше постоянства въ данныхъ опыта, если нажимать кнопку ключа довольно сильно и возможно скоро-отрывисто, хотя чрезмѣрная торопливость уже отражается неблагопріятно.

Наибольшія колебанія наблюдаются при медленномъ, нерѣшительномъ нажиманіи, достигающія въ среднемъ до 20σ. Здѣсь, очевидно, колебанія въ получаемыхъ результатахъ обусловлены различной сопротивляемостью цѣпи въ точкѣ касанія контактовъ ключа, что влечетъ за собою колебаніе въ силѣ тока, а слѣдовательно, и неравномѣрность работы хроноскопа. Кромѣ того, въ двойныхъ ключахъ можетъ вліять и то обстоятельство, что одинъ конецъ ключа размыкаетъ цѣпь при малѣйшемъ передвиженіи его, въ то время какъ другой конецъ замыкаетъ цѣпь только послѣ опусканія рычага внизъ и надлежащаго прикосновенія контактовъ другъ къ другу. Здѣсь размыканіе происходитъ очень легко и моментально, а замыканіе всегда нѣсколько позже и не всегда равномѣрно.

*

Чтобы избѣгнуть возможныхъ неточностей, зависящихъ отъ ключа, я въ послѣднее время рѣшилъ пользоваться электрическимъ ключемъ, только какъ размыкателемъ. Въ такомъ случаѣ электрическую цѣпь нужно построить такъ, какъ показано на рисункѣ 15 [1]). Здѣсь El обозначаетъ элементы Даніэля или Мейдингера, W—виппу для измѣненія направленія тока, R — реостатъ для регулированія сопротивленія въ цѣпи и силы тока, Chr — хроноскопъ, II—ключъ-размыкатель для испытуемаго, M—электромагнитный молотокъ для подачи звукового сигнала и I—ключъ-размыкатель для экспериментатора. Въ точкахъ A и B токъ вѣтвится и распредѣляется въ двухъ, замкнутыхъ до опыта, цѣпяхъ; сила тока въ каждой цѣпи, какъ извѣстно, будетъ обратно пропорціональна ихъ сопротивленію.

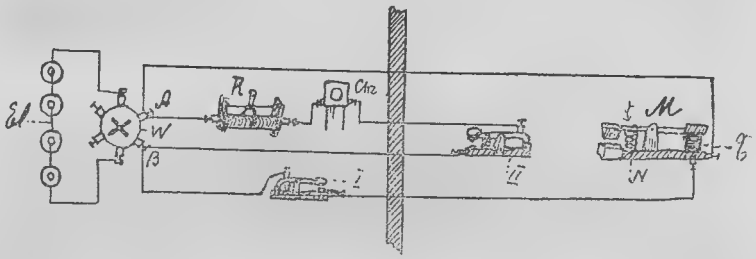


Рис. 15. Планъ расположенія аппаратовъ при хроноскопическомъ методѣ изслѣдованія (звуковыя реакціи).

Въ цѣпи AR Chr II B съ помощью реостата R сопротивленіе должно быть взято такимъ, что проходящій по ней токъ не въ состояніи пустить въ ходъ стрѣлки хроноскопа. Если экспериментаторъ размыкаетъ цѣпь AMIB ключемъ I и тѣмъ прекращаетъ дѣйствіе электромагнита E, то съ помощью сильной пружины N молоточекъ рычажка притянется внизъ, ударится о наковальню и раздастся реакціонный звуковой сигналъ. Въ то же время токъ, не вѣтвясь болѣе въ точкахъ A и B, цѣликомъ направляется въ хроноскопическую цѣпь AR Chr II B и пускаетъ его стрѣлки въ ходъ.

При такомъ устройствѣ ключи-размыкатели не могутъ внести въ опытныя данныя никакихъ колебаній, а дѣйствіе хроноскопическихъ электромагнитовъ и электромагнита E при соблюденіи уже извѣстныхъ условій можетъ быть доведено до извѣстнаго постоянства. Соотвѣтствующей регулировкой силы пружинъ N и хроноскопическихъ можно достигнуть и полнаго совпаденія моментовъ реакціоннаго сигнала и начала движенія стрѣлокъ хроноскопа. Кромѣ того, при такомъ построе-

[1]) Этотъ способъ построенія цѣпи нѣсколько напоминаетъ схему Крепелина: см. *Kraepelin.* Philosoph. Studien. 1883. Bd. I.S

ніи электрической цѣпи скрытый періодъ намагничиванія электромагнитовъ хроноскопа короче, чѣмъ при обыкновенномъ способѣ построенія цѣпи, такъ какъ здѣсь токъ проходитъ черезъ хроноскопъ еще до опыта и уже намагничиваетъ нѣсколько его электромагниты, а въ моментъ реакціоннаго сигнала магнитныя ихъ свойства только усиливаются до такой степени, что сдерживавшійся до того при помощи соотвѣтствующей пружины якорь притягивается, и стрѣлки начинаютъ двигаться. Нѣкоторые изслѣдователи, какъ, напримѣръ, Кризъ и Ауэрбахъ, обращаютъ еще вниманіе и на то, чтобы самъ испытуемый не вносилъ никакихъ неточностей, зависящихъ отъ способа нажиманія кнопки ключа: они совѣтуютъ нажимать кнопку ключа не мякотью пальца, *имѣющей извѣстную упругость, а ногтемъ*. Но гораздо важнѣе соблюденіе остальныхъ условій опыта, къ изложенію которыхъ я теперь и перейду.

Вундтъ [1]) выставляетъ четыре требованія, которыя должны соблюдаться при всякомъ строго научномъ экспериментѣ:

1) Наблюдатель долженъ быть въ состояніи опредѣлить самъ ясно и точно моментъ появленія изслѣдуемаго процесса. 2) Вниманіе наблюдателя должно быть подготовлено и напряжено какъ для воспріятія явленія, такъ и для наблюденія за его протеканіемъ. 3) Изучаемое явленіе для большей достовѣрности должно быть многократно повторено и при тождественныхъ условіяхъ опыта. 4) Факторы, обусловливающіе появленіе событія и сопровождающіе его, должны быть прослѣжены и изучены въ отдѣльности черезъ планомѣрное ихъ измѣненіе въ качественномъ и въ количественномъ отношеніи, а также черезъ послѣдовательное устраненіе ихъ вліянія на отдѣльные опыты.

Строгое соблюденіе всѣхъ этихъ правилъ возможно развѣ только въ математикѣ, а въ естественныхъ наукахъ и особенно въ психологіи нѣтъ возможности удовлетворить всѣмъ этимъ требованіямъ. При изслѣдованіи психическихъ явленій реакціонный методъ ближе всего подходитъ подъ понятіе строго-научнаго эксперимента. Конечно, и здѣсь каждое изъ упомянутыхъ требованій осуществимо только отчасти. Если моментъ воспріятія впечатлѣнія испытуемый иногда и можетъ ясно опредѣлить, то нельзя этого сказать про сопровождающіе это впечатлѣніе или вызванные имъ другіе болѣе сложные психическіе процессы, которые по своей мимолетности и неустойчивости не поддаются точному наблюденію. Поэтому экспериментаторъ долженъ стараться, насколько возможно, облегчить испытуемому, какъ наблюдателю своихъ переживаній, исполненіе

[1]) Psycholog. Stud. 1907. N. F. Bd. III. S. 308.

этого перваго требованія научнаго эксперимента. Внѣшнее впечатлѣніе должно появляться предъ испытуемымъ моментально, обладать ясностью какъ въ качественномъ, такъ и въ количественномъ отношеніи. Всякій раздражитель лучше всего брать средней силы, опредѣленной длительности и обязательно знакомый испытуемому. Кромѣ того, испытуемый долженъ быть достаточно подготовленъ пробными опытами и хорошо понять свою задачу. А задача его при реакціонныхъ опытахъ состоитъ большею частью въ указаніи не начальнаго момента, а скорѣе конечнаго момента опредѣленнаго психическаго процесса, создавшагося подъ вліяніемъ этого сигнала. Этотъ конечный моментъ, который одновременно можетъ служить и начальнымъ моментомъ другихъ болѣе сложныхъ процессовъ, испытуемый обозначаетъ какимъ-нибудь произвольнымъ движеніемъ руки или губъ, или, какъ говорятъ, реагируетъ на условный сигналъ.

Часто бываетъ, что еще неопытный испытуемый не дожидается дѣйствительнаго наступленія нужнаго опредѣленнаго психическаго процесса или, наоборотъ, реагируетъ не сейчасъ послѣ его наступленія. Внѣшнимъ показателемъ этого можетъ служить только время реакціи: въ первомъ случаѣ оно чрезвычайно мало, во второмъ—непомѣрно велико по сравненію съ остальными данными одного и того же опытнаго ряда. Но главнѣйшимъ объективнымъ контролемъ должны служить, такъ называемые, провѣрочные опыты, вставляемые время отъ времени въ неизвѣстномъ для испытуемаго порядкѣ въ рядъ основныхъ опытовъ. Характеръ провѣрочнаго опыта мѣняется въ зависимости отъ изслѣдуемаго процесса и цѣлей контроля. Для контроля преждевременныхъ реакцій можно, напримѣръ, не давать никакого сигнала въ тотъ моментъ, когда онъ обычно долженъ послѣдовать, на что испытуемый, при правильномъ его отношеніи къ опыту, не долженъ реагировать. При реакціяхъ на узнаваніе деталей внѣшняго впечатлѣнія нужно устроить такъ, чтобы въ моментъ реагированія исчезало и внѣшнее впечатлѣніе [1]), а затѣмъ испытуемый сообщаетъ о воспринятомъ. Уже одно сознаніе испытуемаго, что его реакціи подвергаются такому внѣшнему контролю, заставляетъ его болѣе внимательно относиться къ требованіямъ опыта. Поэтому многіе изслѣдователи придаютъ большое значеніе [2]) провѣрочнымъ опытамъ.

Дальнѣйшимъ условіемъ научнаго эксперимента является вни-

---

[1]) Технически это достижимо, если пользоваться моимъ аппаратомъ для изслѣдованія вниманія". См. „Труды перваго Всеросс. съѣзда по эксперимент. педагогикѣ". 1911 г., стр. 239.

[2]) Psych. Stud. IV. 1908. S. 368 f. (Deuchler).

маніе наблюдателя, которое должно быть подготовлено и напряжено сперва въ ожиданіи извѣстнаго явленія, а затѣмъ въ тщательномъ прослѣживаніи процесса его протеканія. Если первая часть этого требованія сравнительно осуществима, то вторая часть встрѣчаетъ почти непреодолимыя затрудненія. Здѣсь одно и то же лицо должно исполнять данную ему экспериментаторомъ задачу и въ то же время наблюдать еще за процессомъ рѣшенія такой задачи. Такое раздвоеніе вниманія, если иногда и возможно, то во всякомъ случаѣ неблагопріятно отражается на данныхъ опыта.

Но вернемся сперва къ первой части требованія, подготовкѣ вниманія. Такая подготовка вниманія совершается до опыта самимъ испытуемымъ и потому зависитъ почти всецѣло отъ способности его сосредоточиться на ожидаемомъ впечатлѣніи и поддержать извѣстную степень напряженія вниманія. Экспериментаторъ обязанъ только создать возможно болѣе благопріятныя условія для этого. Съ этой цѣлью за 1—2 секунды до реакціоннаго раздражителя дается условный предупредительный сигналъ, означающій, что испытуемому нужно съ напряженнымъ вниманіемъ ждать скораго появленія опредѣленнаго внѣшняго впечатлѣнія. Нужно позаботиться и о томъ, чтобы до испытуемаго не доходили шумъ отъ аппаратовъ и случайныя внѣшнія впечатлѣнія, особенно всякій мимолетный шумъ, напримѣръ, съ улицы, голосъ разговаривающихъ. Присутствіе экспериментатора или вообще чужого лица по близости испытуемаго въ началѣ работы тоже не желательно.

Возвращаясь къ вопросу о наблюденіяхъ испытуемымъ своихъ переживаній во время опыта, слѣдуетъ упомянуть, что при реакціонныхъ опытахъ можно различать двѣ стадіи: первая—это подготовка или время ожиданія впечатлѣнія, длящаяся отъ предупредительнаго сигнала до реакціоннаго, и вторая—это время сложнаго реакціоннаго процесса отъ момента подачи главнаго сигнала до реагированія испытуемаго. Первая стадія обыкновенно бываетъ значительно длиннѣе второй, и испытуемый здѣсь еще сравнительно свободно можетъ распоряжаться своимъ вниманіемъ. Но и здѣсь трудно напередъ требовать отъ испытуемаго, чтобы онъ обязательно производилъ наблюденіе своихъ переживаній, а многіе и не могутъ ничего сообщить о результатахъ такого самонаблюденія. Еще труднѣе требовать, чтобы испытуемый производилъ самонаблюденіе во вторую стадію опыта, когда ему приходится сверхъ того совершать и нѣкоторую умственную работу и притомъ возможно быстрѣе. На первыхъ порахъ здѣсь трудно правильно отмѣтить даже моментъ наступленія нужнаго явленія, когда требуется совершить отвѣтное движеніе. Обыкновенно, какъ только экспериментаторъ подалъ услов-

ный сигналъ, весь сложный процессъ реакціи и отвѣтнаго движенія протекаетъ какъ-то самъ собою, своимъ естественнымъ путемъ и безъ всякой задержки, и только послѣ многократнаго повторенія этихъ процессовъ болѣе опытные наблюдатели начинаютъ различать и составныя ихъ части, какъ, напримѣръ, воспріятіе впечатлѣнія и волевой импульсъ къ реакціонному движенію. Многіе наблюдатели указывали, что установка вниманія, налаженная извѣстнымъ образомъ и произвольно въ первую стадію подготовки, измѣняется иногда во вторую стадію и помимо воли испытуемаго.

А. П. Нечаевъ, напримѣръ, неоднократно отмѣчалъ, что если вниманіе въ первую стадію опыта направлено было на ожидаемое впечатлѣніе, то въ моментъ реакціоннаго сигнала оно иногда перемѣщалось къ реакціонному движенію или наоборотъ. Такое явленіе вполнѣ возможно. Но, съ другой стороны, не подлежитъ сомнѣнію, что характеръ реакціоннаго процесса по преимуществу зависитъ отъ подготовительной стадіи. Самонаблюденіе во вторую стадію часто затрудняется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что реакціонный сигналъ, несмотря на всю подготовку къ нему и ожиданіе его наступленія, сопровождается обыкновенно нѣкоторымъ чувствомъ неожиданности или даже небольшого испуга. Во всякомъ случаѣ, и здѣсь нельзя совсѣмъ отвергать данныхъ самонаблюденія испытуемаго. Но, несмотря на всю цѣнность и желаніе установить по возможности тѣсную связь между численными величинами опыта и данными самонаблюденія, нельзя требовать отъ испытуемаго, чтобы онъ сообщалъ результаты своего наблюденія непосредственно послѣ каждаго опыта, такъ какъ это, очевидно, развлекаетъ его.

Исключеніе можетъ быть допущено развѣ только относительно указанія неправильныхъ реакцій и, можетъ быть, еще относительно замедленныхъ или преждевременныхъ реакцій. Остальныя указанія испытуемый можетъ сдѣлать послѣ окончанія извѣстнаго ряда опытовъ. Но вообще къ показаніямъ испытуемаго нужно относиться всегда осторожно: онъ сообщаетъ намъ о своихъ переживаніяхъ только по памяти, которая обыкновенно не отличается большою достовѣрностью.

Экспериментатору можно предложить здѣсь руководиться тѣмъ правиломъ, что данныя самонаблюденія испытуемаго должны имѣть какое-нибудь подтвержденіе внѣшняго характера, обнаруживаемое или въ числовыхъ данныхъ опыта, или въ особыхъ провѣрочныхъ опытахъ, или, по крайней мѣрѣ, они не должны противорѣчить наблюденіямъ другихъ лицъ. Указанія испытуемаго, не поддающіяся никакому объективному контролю, могутъ имѣть только второстепенное значеніе.

При столькихъ несовершенствахъ и трудностяхъ психологическаго эксперимента нѣкоторая достовѣрность данныхъ опыта можетъ быть достигнута только многократнымъ повтореніемъ, но, согласно требованіямъ научнаго эксперимента, это повтореніе должно совершаться при тождественныхъ условіяхъ. Если дѣло идетъ о внѣшнихъ условіяхъ опыта, то, конечно, экспериментаторъ, пожалуй, и въ состояніи удовлетворить этому требованію. Вполнѣ возможно, напримѣръ, чтобы экспериментаторъ сохранилъ неизмѣннымъ способъ производства опыта, время опыта, всю обстановку кругомъ испытуемаго и пр. Но, какъ извѣстно, при психологическихъ изслѣдованіяхъ выступаютъ и многіе психическіе факторы, вліяющіе извѣстнымъ образомъ на реакціонный процессъ. Нѣкоторые изъ этихъ факторовъ, какъ утомленіе и упражняемость, поддаются извѣстному выравниванію отчасти тѣмъ, что принимается во вниманіе количество умственной и физической работы, предшествовавшей опыту, сонъ въ послѣднюю до опыта ночь и вообще отдыхъ испытуемаго, а главнымъ образомъ, тѣмъ, что числовыя данныя опыта подвергаются особой обработкѣ, о чемъ будетъ указано ниже въ восьмой главѣ. Нѣсколько труднѣе поддержать равными степень напряженія вниманія, его направленіе на впечатлѣніе или на реагирующій органъ, степень старанія испытуемаго къ исполненію предписаній опыта. Но почти нѣтъ возможности соблюдать испытуемому неизмѣнными такіе факторы, какъ свои настроенія, различныя чувства, возникающія во время опыта и не поддающіяся точному контролю относительно ихъ тождественности въ теченіе ряда опытовъ. Такимъ образомъ, тождественность условій при повтореніи опыта не можетъ быть соблюдена полностью. Можно разсчитывать на большее сравнительно постоянство и чисто субъективныхъ условій опыта, если его повтореніе производить подрядъ съ возможно болѣе короткими и равномѣрными перерывами между каждыми двумя опытами и затѣмъ числовыя данныя подвергнуть особой, нижеуказанной обработкѣ.

Точно также трудно исполнить и послѣднее требованіе строго-научнаго эксперимента—прослѣдить вліяніе отдѣльныхъ факторовъ на изучаемый процессъ. Это послѣднее правило научнаго эксперимента указываетъ и способъ его осуществленія: для этого нужно планомѣрно видоизмѣнять и послѣдовательно устранять отдѣльные факторы, обусловливающіе появленіе изучаемаго процесса. Что касается внѣшнихъ факторовъ, имѣющихъ вліяніе на изучаемый процессъ, то каждый изъ нихъ можно или послѣдовательно видоизмѣнять или даже нѣкоторые исключать изъ круга дѣйствія на изучаемый процессъ. Не трудно, напримѣръ, усложнять до извѣстной сте-

пени или упрощать даваемое испытуемому внѣшнее впечатлѣніе варьировать его интенсивность, измѣнять его въ качественномъ отношеніи, выбирать произвольное время ожиданія или даже совершенно его устранять. Какъ увидимъ ниже [1]), изложеніе каждаго изъ такихъ внѣшнихъ факторовъ влечетъ соотвѣтствующее измѣненіе и въ данныхъ опыта, а слѣдовательно, изучаемый психическій процессъ находится въ извѣстной зависимости отъ этихъ внѣшнихъ условій опыта. Но, можетъ быть, еще въ большей зависимости онъ находится отъ массы чисто психическихъ факторовъ, вліяніе которыхъ поэтому тоже нужно прослѣдить. Однако, измѣнять по желанію такого рода факторы или устранять вліяніе нѣкоторыхъ изъ нихъ на изучаемый процессъ довольно трудно вслѣдствіе ихъ неопредѣленности, непостоянства, а во многихъ случаяхъ полной ихъ независимости отъ воли наблюдателя. Здѣсь само наблюденіе можетъ оказать только незначительную услугу, а главнымъ руководителемъ остаются временныя величины изучаемаго процесса, получаемыя при соблюденіи всѣхъ вышеизложенныхъ условій опыта. Измѣненія этихъ величинъ, наблюдаемыя и при вполнѣ тождественныхъ внѣшнихъ условіяхъ, указываютъ намъ на происходящее соотвѣтствующее измѣненіе нѣкоторыхъ психическихъ факторовъ, видоизмѣняющихъ, въ свою очередь, и изучаемое явленіе. Напримѣръ, при продолжительномъ повтореніи реакціоннаго опыта, однороднаго во всѣхъ отношеніяхъ, замѣчается склонность временныхъ величинъ постепенно уменьшаться до извѣстнаго предѣла. Причина этого, какъ увидимъ ниже, кроется въ выпаденіи изъ сложнаго реакціоннаго процесса нѣкоторыхъ его составныхъ частей, что вызывается упражняемостью и отчасти подтверждается самонаблюденіемъ. Выше я уже указалъ, что и направленіе вниманія можно также измѣнять до извѣстной степени самому испытуемому или отвлекать его посторонними раздражителями, что, конечно, сейчасъ сказывается въ получаемыхъ данныхъ опыта. Вообще достигнуть измѣненія или устраненія дѣйствующихъ на изучаемое явленіе нѣкоторыхъ психическихъ факторовъ можно или черезъ посредство другихъ психическихъ факторовъ, или черезъ измѣненіе внѣшней обстановки опыта, вліяющей извѣстнымъ образомъ на содержаніе сознанія испытуемаго.

Изъ этого краткаго обзора правилъ производства реакціонныхъ опытовъ видно, что осуществить всѣ указанныя выше Вундтомъ требованія не представляется возможнымъ, но зато тѣмъ строже надо соблюдать всѣ осуществимыя условія строго-научнаго эксперимента.

---

[1]) См. главу: „Главнѣйшіе факторы, вліяющіе на время реакціи“.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію различныхъ способовъ обработки числовыхъ данныхъ опыта, я приведу еще примѣрную запись, или протоколъ хода опытовъ, какой ведется экспериментаторомъ. Въ началѣ такого протокола должна быть подробно отмѣчена вся техническая обстановка опыта. Здѣсь же могутъ быть отмѣчены и всѣ тѣ условія, которыя остаются неизмѣнными въ продолженіе цѣлой серіи опытовъ и для всѣхъ испытуемыхъ, какъ, напримѣръ, время ожиданія реакціоннаго сигнала, родъ предупредительнаго сигнала, сила того и другого, способъ реагированія испытуемаго и т. д. Затѣмъ, экспериментаторъ отмѣчаетъ по пунктамъ отдѣльно для каждаго испытуемаго: 1) имя, отчество и фамилію реагента; 2) возрастъ его, т.-е. число лѣтъ и полныхъ мѣсяцевъ; 3) занятіе реагента или его профессію; 4) здоровье, какъ общее, напримѣръ, малокровіе, нервность, такъ въ особенности его органовъ чувствъ, особенно тѣхъ, которые принимаютъ участіе въ воспріятіи реакціоннаго сигнала, напримѣръ, близорукость, повышенная чувствительность кожи и т. п. Наконецъ, экспериментаторъ отмѣчаетъ не только для каждаго реагента, но и для каждаго ряда опытовъ, производимыхъ хотя бы надъ однимъ лицомъ: 1) настроеніе испытуемаго, напримѣръ, бодрость, подавленность, апатія, веселость, грусть и т. п.; 2) сонъ въ послѣднюю ночь—сколько часовъ, крѣпкій, прерывистый или безсонница; 3) количество часовъ работы до опыта какъ умственной, такъ и физической (подъ физической работой можно подразумѣвать ходьбу, подвижныя игры или гимнастику и отчасти игру пальцами на какомъ-нибудь музыкальномъ инструментѣ или даже продолжительное письмо; продолжительное чтеніе, если отъ этого чувствуется утомленіе глазъ, тоже можетъ быть отмѣчено); 4) время опыта, т.-е. годъ, мѣсяцъ, день; 5) характеръ опыта и реакціоннаго сигнала, напримѣръ, простая зрительная реакція на электрическую искру въ темнотѣ длиною во столько-то миллиметровъ; 6) средняя величина колебаній въ контрольныхъ опытахъ (берется средняя ариѳметическая изъ 6—10 данныхъ съ контрольнымъ аппаратомъ; контрольный опытъ, какъ извѣстно, производится, по крайней мѣрѣ, два раза: въ началѣ реакціонныхъ опытовъ и въ концѣ ихъ, а если рядъ опытовъ длиненъ или есть неувѣренность въ постоянствѣ хода хроноскопа, то контрольный опытъ нужно повторять и чаще, отмѣчая въ протоколѣ каждый разъ среднюю величину его колебаній); 7) начало и конецъ опыта (здѣсь отмѣчается точно часъ и минута перваго и послѣдняго опыта каждаго отдѣльнаго ряда).

Таблица съ хронологическими данными можетъ имѣть приблизительно слѣдующій видъ:

Замѣчанія реагента во время опыта.	Порядокъ слѣдованія опытовъ.	Показанія хронометра.	Замѣчанія экспериментат. во время опыта.	Время реакцій.	Величина варіаціи.	Общія замѣчанія реагента послѣ ряда опытовъ.
I	II	III	IV	V	VI	VII
	—	8.628	{ перер. 2 м.	128		Во время ожиданія мышцы пальца были напряжены, но вниманіе больше было обращено на сигналъ, чѣмъ на движеніе; фиксированіе глазами бѣлой точки затрудняло реакцію.
	—	8.500	{	133	см. слѣд. главу.	
длин.	5	8.367	шумъ съ ул.	179		
норм.	4	8.188		132		
	3	8.056	не перемѣн.	123		
скор.	2	7.933	токъ.	126		
	1	7.807		131		
	0	7.676				

Въ первой графѣ экспериментаторъ отмѣчаетъ заявленія, которыя дѣлаетъ испытуемый непосредственно послѣ отдѣльнаго опыта. Они, конечно, должны быть очень кратки и касаться, главнымъ образомъ, разныхъ случайныхъ помѣхъ, которыя, по его собственному мнѣнію, дѣлаютъ реакцію ускоренной или замедленной, или даже неправильной. Послѣ окончанія ряда опытовъ испытуемый въ графѣ VII можетъ дополнить свои объясненія и даже указать нѣкоторыя другія свои наблюденія.

Глава VI.

Обработка числовыхъ данныхъ опыта.

Слѣдуя вышеизложеннымъ указаніямъ, можно получить цѣлый рядъ опытовъ, которые объективно произведены при одинаковыхъ условіяхъ и субъективно обозначены, какъ однородные. Если, несмотря на это, и обнаруживаются нѣкоторыя различія въ получаемыхъ величинахъ, то они, очевидно, вызываются колебаніями тѣхъ психофизическихъ условій опыта, надъ которыми не властенъ ни экспериментаторъ, ни даже самъ испытуемый. Нѣкоторые изслѣдователи каждый такой единичный опытъ въ ряду склонны разсматривать вполнѣ равноцѣннымъ другъ другу и самостоятельнымъ явленіемъ. Другими словами, они на такой рядъ опытовъ смотрятъ, какъ на коллективный предметъ, гдѣ каждый опытъ является только отдѣльнымъ его экземпляромъ. При такомъ взглядѣ на опытный рядъ данныхъ, математическая обработка ихъ—довольно проста: здѣсь нужно получить численную величину, характеризующую не рядъ опытовъ, какъ нѣчто цѣлое, а только единичный опытъ.

Если бы можно было избѣгнуть всѣхъ упомянутыхъ психофизическихъ колебаній, то уже одинъ опытъ, полученный при такихъ идеальныхъ условіяхъ, давалъ бы искомую численную величину. Но такъ какъ эти колебанія неизбѣжны, и они сказываются замѣтнымъ образомъ въ объективныхъ данныхъ, то приходится брать большое количество опытовъ, а затѣмъ, чтобы выравнять эти случайныя отклоненія единичныхъ опытовъ, взять ариѳметическую среднюю такого ряда, которая и должна въ достаточной степени характеризовать отдѣльный опытъ и кроющійся подъ нимъ изучаемый психическій процессъ. Если величины отдѣльныхъ опытовъ обозначить черезъ a, b, c..., число всѣхъ опытовъ черезъ n, то средняя ариѳметическая M, какъ извѣстно, равна:

$$M = \frac{a + b + c + \ldots}{n}$$

Обыкновенно, опредѣливъ величину M, вычисляютъ еще и среднюю величину варіаціи, т. е. среднюю ариѳметическую отклоненій отдѣльныхъ численныхъ величинъ опыта отъ найденной ариѳметической средней M. Оставляя неизмѣнными предыдущія значенія буквъ и обозначивъ искомую величину средней варіаціи черезъ mv, получимъ для нея слѣдующее выраженіе:

$$mv = \frac{(M-a) + (M-b) + (M-c) + \ldots}{n}$$

Величина разностей M — a, M — b... берется независимо отъ ихъ положительнаго или отрицательнаго значенія, т. е. безъ алгебраическаго знака плюсъ или минусъ, а складываются только абсолютныя величины этихъ разностей. При вычисленіи величины mv обыкновенно еще вычеркиваютъ изъ ряда опытныхъ данныхъ тѣ величины, которыя рѣзко отклоняются отъ средней ариѳметической M. Это вычеркиваніе такихъ «ненормальныхъ величинъ» вполнѣ согласуется съ характеромъ метода вычисленія ариѳметической средней: всѣ отклоненія отдѣльныхъ величинъ опыта здѣсь разсматриваются, какъ явленіе нежелательное, съ которымъ надо бороться, и ихъ вліяніе на величину M надо довести до минимума. Понятно поэтому, что и при вычисленіи средней варіаціи рѣзко выдѣляющіяся изъ всего ряда величины считаются случайно попавшими и, чтобыонѣ не могли оказать вліянія на величину средней варіаціи, ихъ выбрасываютъ совершенно. Въ виду этого величина mv, главнымъ образомъ, констатируетъ только фактъ колебанія величинъ и очень мало говоритъ, какъ о степени этихъ колебаній, такъ, въ особенности, о характерѣ, картинѣ варіаціи, дѣйствительно, происходившей въ ряду опытовъ.

Этотъ методъ, впервые примѣненный въ психологіи Людвикомъ Ланге, подвергся впослѣдствіи многимъ нападкамъ изъ-за его

искусственности и вообще малой пригодности для обработки психологическихъ данныхъ опыта. Многіе изслѣдователи, какъ Алексіевъ, Бергеманъ, Деухлеръ, разсматриваютъ опытный рядъ данныхъ не какъ собраніе множества самостоятельныхъ единичныхъ опытовъ, а видятъ въ этомъ ряду выраженіе одного общаго процесса, который самъ можетъ варьировать и видоизмѣняться, протекая при измѣнчивыхъ вліяніяхъ. Здѣсь нельзя каждый опытъ считать вполнѣ равноцѣннымъ другъ другу, а скорѣе нужно видѣть въ нихъ различныя проявленія одного общаго процесса, какъ относительно степени его полноты, такъ и степени его варіаціи, какая вызывается весьма измѣнчивыми по своей природѣ и неуловимыми причинами. Для характеристики этого общаго процесса нужно присмотрѣться, какъ во всемъ ряду отдѣльныхъ опытовъ размѣщены опредѣленныя величины, и обратить вниманіе не столько на разнообразіе данныхъ, сколько на наиболѣе часто попадающуюся во всемъ ряду численную величину. Легко при этомъ замѣтить, что такія величины распредѣлены въ ряду большею частью неравномѣрно, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ образуютъ извѣстное накопленіе. Такую, наиболѣе часто попадающуюся въ ряду величину и разсматриваютъ, какъ наиболѣе чисто и ярко характеризующую изучаемый процессъ. По обѣимъ сторонамъ отъ нея располагаютъ менѣе часто попадающіяся въ ряду данныя, направо меньшія, а налѣво большія, чѣмъ найденная первая величины, называемая величиной «частоты или густоты». Эти боковыя величины могутъ служить выраженіемъ тѣхъ разнообразныхъ, неуловимыхъ воздѣйствій, какимъ подвергался изучаемый процессъ.

Но такъ установленная величина густоты не есть математическая: она скорѣе можетъ быть разсматриваема, какъ мѣра главной тенденціи изучаемаго процесса, если предположить, что дающіе величину чистоты единичные опыты вполнѣ однородны и не представляютъ такихъ процессовъ, которые, будучи одинаковыми по величинѣ, по содержанію все-таки совершенно различны. При такихъ предположеніяхъ наиболѣе частая величина можетъ быть разсматриваема, какъ представитель соотвѣтственной формы опыта тѣмъ болѣе, что въ ней индивидуальныя особенности изучаемаго процесса менѣе всего сказываются, а выдвинуты на первый планъ только общія закономѣрности.

Такая обработка числовыхъ данныхъ, примѣненная впервые въ психологіи Алексіевымъ, менѣе отступаетъ отъ данныхъ дѣйствительности и болѣе детально характеризуетъ изучаемый процессъ. Чтобы придать наглядность получающейся такимъ путемъ картинѣ, обыкновенно строятъ кривую. Для этого на абсцис-

сѣ [1]) откладываютъ равные шаги (части), служащіе мѣрою получаемыхъ опытныхъ величинъ. Каждый такой шагъ условно принимается равнымъ опредѣленному промежутку времени, напримѣръ, 1 сигмѣ. На абсциссѣ шаги располагаются въ послѣдовательно возрастающемъ порядкѣ и такъ, что первый слѣва будетъ соотвѣтствовать наименьшей, а послѣдній справа наибольшей числовой величинѣ опыта. Каждая изъ промежуточныхъ величинъ опыта имѣетъ и соотвѣтствующій этой величинѣ шагъ на абсциссѣ, лежащій тѣмъ ближе къ правому концу, чѣмъ больше опытная величина, ему соотвѣтствующая. Затѣмъ всѣ одинаковыя по величинѣ данныя опыта соединяются въ отдѣльныя группы, отличающіяся другъ отъ друга только на 1σ, если, какъ выше было сказано, величина шага абсциссы равна 1σ. Затѣмъ, по направленію ординатъ каждаго шага абсциссы нужно отложить опредѣленную величину длины, напримѣръ, одинъ миллиметръ, столько разъ, сколько содержится отдѣльныхъ данныхъ опыта въ той группѣ, которая по величинѣ своихъ отдѣльныхъ данныхъ соотвѣтствуетъ взятому шагу абсциссы. Наконецъ, концы ординатъ соединяютъ прямой линіей и получаютъ такимъ образомъ «кривую частоты, или густоты». Для поясненія вышеизложеннаго я приведу одинъ примѣръ построенія кривой частоты, заимствованный мною у Бергемана [2]). Шагъ абсциссы здѣсь равенъ 1σ, шагъ ординаты 1 миллиметру, минимальное реакціонное время было 71σ, а максимальное 170σ, слѣдовательно, и первый на лѣвой сторонѣ абсциссы шагъ можетъ означать не менѣе 70σ, а послѣдній шагъ на правомъ концѣ абсциссы долженъ соотвѣтствовать 170σ.

Ниже я привожу числа, показывающія, сколько было отдѣльныхъ данныхъ въ каждой группѣ. Группы расположены въ порядкѣ возрастанія входящихъ туда данныхъ опыта: первое число 0 показываетъ, что ни одной реакціи въ 70σ не было, второе число 3 показываетъ, что всего въ ряду опытовъ были 3 реакціи по 71σ каждая, третье число 2 показываетъ число реакцій въ 72σ и т. д.

0 3 2 2 3 1 1 5 4 1 2 7 3 10 3 1 5 3 8 8
13 9 8 7 20 8 18 14 11 17 17 20 11 14 18 17 19 29 19 23
22 19 27 23 35 22 20 23 24 36 28 27 21 19 25 16 27 22 20 23
19 14 16 11 14 13 14 19 9 14 11 8 10 13 9 6 8 8 8 11
6 8 3 14 7 6 6 3 4 5 2 4 2 1 6 4 5 0 2 2.

Теперь на прямой линіи AB (рис. 16) откладываемъ шаги абсциссы величиною въ 1 миллиметръ, а по значенію соотвѣт-

[1]) Изъ двухъ пересѣкающихся подъ прямымъ угломъ линій горизонтальная называется абсциссой, а вертикальная ординатой.

[2]) Psych Stud. 1905. T. I, стр. 179 и слѣд.

ствующіе 1σ, при чемъ первый шагъ справа здѣсь можетъ быть принятъ за семидесятую сигму, такъ какъ не имѣется реакцій меньшихъ 71σ, 72σ, 73σ и т. д. вплоть до послѣдняго шага на правомъ концѣ прямой AB, соотвѣтствующаго 170σ. У каждаго шага абсциссы вверхъ, по перпендикулярному направленію къ AB, откладывается столько миллиметровъ, сколько данныхъ одинаковыхъ по величинѣ реакцій въ каждой изъ вышеприведенныхъ группъ. Полученныя такимъ путемъ вершины ординатъ соединяются прямыми линіями, и получается кривая частоты, изображенная на рис. 16. Эта кривая представляетъ наглядную и соотвѣтствующую дѣйствительности картину размѣщенія данныхъ опыта.

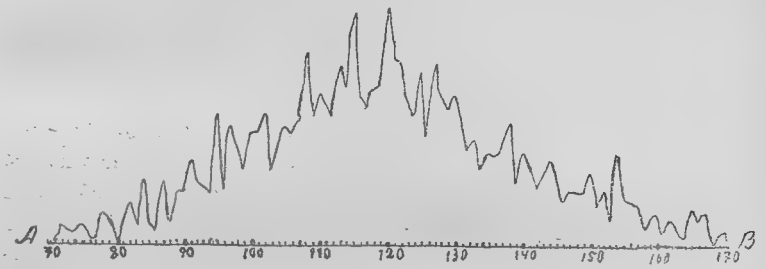


Рис. 16.

Къ недостаткамъ метода кривой частоты нужно отнести какъ произвольность въ выборѣ величины шаговъ абсциссы и ординаты, такъ и вносимыя, хотя и незначительныя, измѣненія дѣйствительныхъ данныхъ опыта при производствѣ вышеописанной редукціи. Но есть еще два случая, гдѣ кривая частоты совершенно не примѣнима: во-первыхъ, когда недостаточно много данныхъ опыта; во-вторыхъ, когда числовыя величины не являются слѣдствіемъ приблизительно одинаковыхъ состояній сознанія. Кривая частоты въ такихъ случаяхъ теряетъ свое значеніе для нагляднаго изображенія тенденціи главнаго процесса со всѣми его градаціями. Въ такихъ случаяхъ, да и вообще въ виду указанныхъ недостатковъ кривой частоты, многіе изслѣдователи примѣняютъ особый методъ обработки числовыхъ данныхъ опыта, введенный въ психологію впервые Липпсомъ. Описаніе этого метода я сдѣлаю въ такой формѣ, какъ оно изложено у Деухлера [1]), произведя только незначительныя сокращенія. Этотъ методъ нѣсколько напоминаетъ методъ ариѳметической средней, но имѣетъ болѣе широкое примѣненіе и даетъ возможность съ любой степенью точности опредѣлить

[1]) Philosoph. Studien 1909. T. IV, стр. 360 и слѣд.

среднюю величину отклоненій отъ ариѳметической средней. Особенно важно здѣсь опредѣлить по даннымъ опыты слѣдующія величины:

1) $b = \frac{1}{n}(a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n)$, гдѣ b — ариѳметическая средняя, n — число опытовъ, a_1, a_2, a_3... — отдѣльныя данныя величины каждаго опыта.

2) $E_1 = \frac{1}{n}[(a_1 - b) + (a_2 - b) = \ldots + (a_n - b)]$. Значенія буквъ тѣ же, что и въ первой формулѣ; при чемъ, если b есть ариѳметическая средняя, то E_1 равно 0.

3) $E_2 = \sqrt{\frac{1}{n}[(a_1 - b)^2 + (a_2 - b)^2 + \ldots + (a_n - b)^2]}$

4) $E_3 = \sqrt[3]{\frac{1}{n}[(a_1 - b)^3 + (a_2 - b)^3 + \ldots + (a_n - b)^3]}$

5) $\tau = \frac{E_4^4}{E_2^4}$, гдѣ $E_4^4 = \frac{1}{n}[(a_1 - b)^4 + (a_2 - b)^4 + \ldots + (a_n - b)^4]$, а E_2^4 обозначаетъ четвертую степень E_2.

Теперь я поясню значеніе каждой найденной по формулѣ величины для характеристики ряда опытовъ, начиная съ первой. Величина b, какъ ариѳметическая средняя, имѣетъ значеніе средняго вывода или, какъ выражается Деухлеръ, поперечнаго сѣченія всѣхъ величинъ опыта.

E_2—есть средняя величина отклоненій второго порядка отъ исходной ариѳметической средней. Такъ какъ подъ радикаломъ всѣ слагаемыя, возведенныя въ квадратъ, будутъ положительными величинами, то и E_2 будетъ всегда положительной величиной; она служитъ мѣриломъ степени всѣхъ отклоненій, или мѣриломъ разсѣянія. Величина E_2 всегда больше, чѣмъ величина средней варіаціи mv, объясненная выше. Съ другой стороны, величины, рѣзко отклоняющіяся отъ ариѳметической средней, оказываютъ меньше вліянія на результатъ вычисленія E_2, чѣмъ mv.

E_3—средняя отклоненій третьяго порядка, можетъ служить для опредѣленія симметріи и асимметріи, наблюдаемыхъ въ ряду опытовъ отклоненій. Она, какъ и всѣ остальные эпсилоны съ нечетной степенью, обладаетъ такимъ свойствомъ потому, что отдѣльныя разности $(a_n - b)$ послѣ возведенія въ нечетную степень могутъ быть то положительными, то отрицательными, а слѣдовательно, и сумма нечетныхъ степеней этихъ количествъ можетъ быть какъ положительной, такъ и отрицательной, смотря по тому, какъ распредѣлены отдѣльныя величины опыта относительно ихъ средней ариѳметической b. Благодаря этому, величина E_3 можетъ выражать большую или меньшую, положительную или отрицательную асимметрію.

τ — величина, указывающая на характеръ размѣщенія въ ряду данныхъ опыта. При этомъ, если отдѣльныя величины опыта скучены кругомъ ариѳметической средней, а по мѣрѣ уда-

ленія отъ b густота разсѣянія убываетъ, то величина τ всегда бываетъ больше 1,8. При одной и той же величинѣ отклоненій E_2 τ бываетъ тѣмъ больше, чѣмъ большее число отдѣльныхъ величинъ опыта участвуетъ въ образованіи густоты кругомъ ариѳметической средней b. Напротивъ, если числа равномѣрно размѣщены по всей области разсѣянія, то $\tau = 1{,}8$. Наконецъ, если отдѣльныя величины образуютъ значительную густоту размѣщенія на концахъ по обѣ стороны отъ b, то $\tau < 1{,}8$, и величина τ тѣмъ болѣе приближается къ единицѣ, чѣмъ рѣже и жиже посѣяны отдѣльныя опытныя величины кругомъ ариѳметической средней b, при одновременной густотѣ на обоихъ концахъ. Чтобы нагляднѣе показать значеніе разсмотрѣнныхъ величинъ и ихъ отношеніе другъ къ другу, Деухлеръ даетъ геометрическую картину, соотвѣтствующую этимъ величинамъ и пользуется для этой цѣли различными типами кривыхъ частоты. Типы кривыхъ онъ выбираетъ такіе, что на нихъ легко прослѣдить значеніе измѣненій величинъ E и ихъ взаимную связь. Такого рода кривыя частоты представлены на рис. 17. Всѣ эти кривыя имѣютъ одинаковую поверхность, въ основѣ каждой кривой лежитъ одинаковое количество опытовъ, всѣ онѣ нарисованы въ одинаковомъ масштабѣ, и, благодаря всему этому, ихъ очень удобно сравнивать между собою. Отношеніе величины шага ординатъ къ величинѣ шага абсциссы равно 1 : 2, т. е. единицѣ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены ряды первичнаго распредѣленія данныхъ величинъ съ указаніемъ, сколько разъ она встрѣчалась во всемъ ряду опытовъ.

Рис.	Кривыя.	— Первичные ряды. +																					E_2.	E_3.	E_4.	τ.
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
26a.	I.	1	1	1	2	2	2	3	6	10	14	16	14	10	6	3	2	2	2	1	1	1	3,52	+0,00	4,98	3,98
	II.	—	—	1	2	3	5	7	8	9	10	10	10	9	8	7	5	3	2	1	—	—	3,54	0,00	4,39	2,37
	III.	—	1	2	2	4	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	4	2	2	1	—	4,05	0,00	4,98	2,30
26b.	I.	1	1	1	2	2	2	3	6	10	14	16	14	10	6	3	2	2	2	1	1	1	3,52	0,00	4,98	3,98
	IIα.	—	—	—	—	5	7	9	9	8	8	8	8	8	9	9	7	5	—	—	—	—	3,52	0,00	4,09	1,82
	IIβ.	—	—	1	5	6	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	6	5	1	—	—		4,27	0,00	4,98	1,86
	IIIα.	—	—	—	—	—	10	13	14	9	3	2	3	9	14	13	10	—	—	—	—	—	3,53	0,00	3,84	1,40
	IIIβ.	—	—	—	3	10	12	10	5	4	4	4	4	4	5	10	12	10	3	—	—	—	4,54	0,00	4,98	1,44
26c.	I.	—	—	1	2	3	5	7	8	9	10	10	10	9	8	7	5	3	2	1	—	—	3,54	0,00	4,39	2,37
	II.	1	1	2	3	3	4	5	6	6	8	10	10	11	12	9	6	3	—	—	—	—	3,74	—3,13	4,76	2,69
	III.	2	2	3	4	4	5	5	5	5	6	6	7	8	9	11	12	6	—	—	—	—	4,32	—3,57	5,38	2,42
	IV.	—	—	—	3	7	12	12	10	6	4	3	3	4	5	6	6	7	5	4	2	1	4,83	+3,36	5,48	1,65

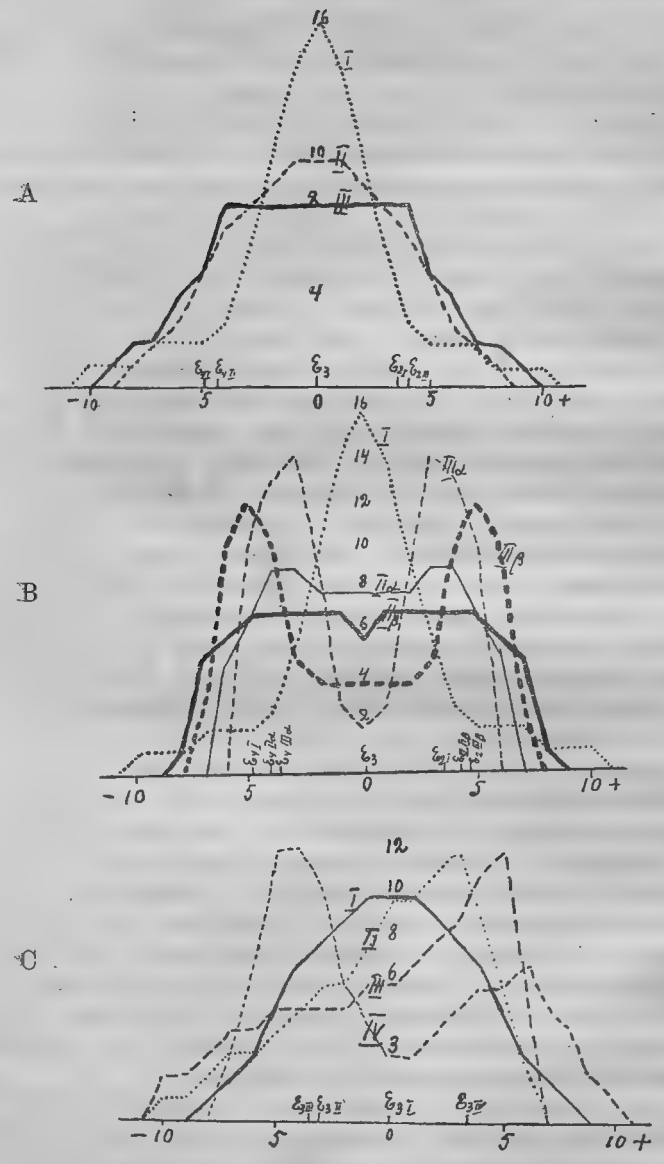


Рис. 17.

Ариѳметическая средняя приведенныхъ въ таблицѣ величинъ всюду совпадаетъ съ нулевой точкой на абсциссѣ. Такъ какъ всѣ

E образованы, исходя изъ ариѳметической средней, то всюду $E_1 = 0$. Кривая A и B на рис. 17 представляютъ случаи вполнѣ симметричнаго распредѣленія данныхъ опыты, когда E_3, какъ здѣсь можно убѣдиться, равенъ нулю.

На рис. 17A представлены три кривыхъ частоты: I, II и III. Соотвѣтствующія этимъ кривымъ величины τ постепенно уменьшается съ 3,98 до 2,30. Такъ какъ $\tau = \frac{E_4^{II}}{E_2^4}$, то уменьшеніе величины τ можетъ происходить или вслѣдствіе уменьшенія E_4 или увеличенія E_2, что зависитъ отъ характера распредѣленія данныхъ опыта; иногда можетъ встрѣтиться одновременное уменьшеніе E_4 и увеличеніе E_2. Въ данномъ случаѣ кривая I принята за исходную, а распредѣленіе данныхъ для II и III кривой выбрано такое, что величины τ для двухъ послѣднихъ кривыхъ мало чемъ различаются. Но въ то время какъ кривыя I и II имѣютъ очень сходныя E_2, кривая III и I согласуются въ значеніи E_4. Различное вліяніе этихъ двухъ варіацій на распредѣленіе частоты и форму кривыхъ видно на рис. 17A. При одинаковой величинѣ τ разсѣиваніе главной части величинъ кругомъ ариѳметической средней тѣмъ шире, а въ зависимости отъ этого и кривая тѣмъ болѣе плоска, чѣмъ больше значеніе E_2, какъ мѣры разсѣиванія. На рис. 17A для величинъ E_2 и E_4 примѣненъ масштабъ кривыхъ, и поэтому онѣ помѣщены на соотвѣтствующихъ мѣстахъ абсциссы, при чемъ E_2 I и II кривой помѣщены на положительной сторонѣ абсциссы, а E_4 тѣхъ же кривыхъ—на отрицательной сторонѣ.

Рисунокъ 17B содержитъ изображеніе варіаціи величинъ τ въ двоякомъ направленіи. Кривыя I, IIα, IIIα имѣютъ величину E_2 почти одинаковую, въ то время какъ E_4 варьируетъ. Кривыя I, IIβ, IIIβ согласуются въ величенѣ E_4 при измѣнчивости E_2. Если для первой группы кривыхъ E_4 помѣщенъ на отрицательной сторонѣ абсциссы, то для второй группы E_2 долженъ быть отмѣченъ на положительной сторонѣ и наоборотъ, такъ какъ варіація этихъ двухъ величинъ (E_4 и E_2) оказываетъ прямо противоположное дѣйствіе на величину τ. На рис. 17B легко замѣтить также, какъ при уменьшеніи τ симметричныя кривыя дѣлаются болѣе плоскими, а одноглавыя кривыя переходятъ въ двуглавыя.

Рис. 17C изображаетъ асимметричное разсѣяніе частоты. При этомъ кривыя II и III обнаруживаютъ отрицательную асимметрію и, въ зависимости отъ этого, увеличеніе абсолютнаго значенія E_3; разсѣяніе сдѣлано съ однимъ максимумомъ и при исходномъ значеніи τ. Кривая IV обнаруживаетъ положительную асимметрію, но распредѣленіе величинъ съ двумя максимумами, а вслѣдствіе этого

и незначительность величины τ. Отдѣльныя значенія E_3, соотвѣтствующія приведеннымъ на рис. 17С кривымъ, указаны на абсциссѣ.

Изъ этого краткаго разсмотрѣнія величинъ Е легко видѣть, что онѣ могутъ характеризовать данный рядъ опытныхъ величинъ довольно ясно и всесторонне. Такой методъ обработки данныхъ не требуетъ никакихъ гипотетическихъ предпосылокъ и представляетъ математическое изображеніе тѣхъ взаимоотношеній, какія существуютъ между отдѣльными данными опыта. Этотъ методъ еще выгоденъ и тѣмъ, что его примѣненіе не связано ни съ опредѣленнымъ количествомъ величинъ, ни съ особымъ какимъ-нибудь способомъ ихъ разсѣянія. Да и степень полноты или точности, съ какой желательно охарактеризовать рядъ данныхъ опыта, предоставляется усмотрѣнію экспериментатора: во многихъ случаяхъ можно довольствоваться только опредѣленіемъ величины b и E_2.

При всѣхъ реакціонныхъ изслѣдованіяхъ приходится считаться и со многими побочными явленіями, которыя вліяютъ извѣстнымъ образомъ на величину опытныхъ данныхъ. Извѣстна, напримѣръ, зависимость получаемыхъ величинъ отъ послѣдовательности ихъ полученія: на болѣе позднихъ опытахъ сказывается вліяніе предшествующихъ. Поэтому важно умѣть опредѣлить эту зависимость отъ послѣдовательности или другихъ побочныхъ явленій. Деухлеръ для этого указываетъ нѣсколько способовъ. Наиболѣе простой, легко примѣнимый въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣется много рядовъ данныхъ опыта съ болѣе или менѣе одинаковымъ числомъ отдѣльныхъ величинъ, будетъ слѣдующій способъ: каждую величину перваго ряда складываютъ съ одинаковыми по порядку слѣдованія величинами всѣхъ другихъ рядовъ и изъ каждой такой суммы опредѣляютъ ариѳметическую среднюю. Получится цѣлый рядъ ариѳметическихъ среднихъ, состоящій изъ столькихъ величинъ, сколько было данныхъ опыта въ одномъ ряду. Полученныя такимъ образомъ числа и должны выражать среднюю величину зависимости отъ послѣдовательности. Другой, тоже несложный способъ носитъ болѣе общій характеръ, такъ какъ все вычисленіе сводится не къ числовымъ величинамъ, а къ указанію «больше» или «меньше». Здѣсь въ первоначальномъ ряду опытовъ, число которыхъ было n, сравниваютъ сначала первую величину со второй, затѣмъ съ третьей, четвертой, и т. д., отмѣчая каждый разъ плюсомъ, если слѣдующая величина была больше, и минусомъ, если она была меньше; послѣ этого сравненіе начинаютъ со второй величины, сравнивая ее, какъ и выше, послѣдовательно со всѣми остальными, кромѣ первой, и ставя каждый разъ + или —; потомъ продѣлываютъ то же самое съ третьей отъ начала величиной, четвертой, вплоть до предпослѣдней, которую

остается сравнить только съ послѣдней. При равенствѣ сравниваемыхъ величинъ ставится 0, который при подсчетѣ всѣхъ знаковъ принимается, какъ половина знака + и половина знака —. Если число отдѣльныхъ величинъ въ ряду будетъ n, число всѣхъ знаковъ + обозначимъ черезъ i, а знаковъ — черезъ k, то общее число знаковъ, считая 0 за половину плюса и половину минуса, должно составить ½ n (n—1), а коэффиціентъ зависимости отъ послѣдовательности, обозначаемый черезъ r, выразится черезъ равенство $r = \frac{i - k}{i + k}$. Если при общемъ подсчетѣ число знаковъ + или — окажется равнымъ ¼ n (n—1), то это признакъ того, что не существуетъ зависимости; если же зависимость обнаружена, то можно опредѣлить величину r. Формулой $\frac{i - k}{i + k}$ указаны и предѣлы, въ которыхъ можетъ измѣняться значеніе коэффиціента зависимости r. Дѣйствительно, если встрѣчаются одни только плюсы, т. е. рядъ данныхъ величинъ все поднимается, то $r = +1$, такъ какъ $k = 0$; если имѣются плюсы и минусы въ одинаковомъ количествѣ, то $r = 0$, такъ какъ $i - k = 0$; наконецъ, если имѣются одни только минусы, то $r = -1$, такъ какъ тогда $i = 0$. Такимъ образомъ, по величинѣ r можно болѣе или менѣе судить о степени вліянія различныхъ факторовъ на величину опытныхъ данныхъ.

Но любой способъ обработки данныхъ полное свое значеніе получаетъ только тогда, когда мы можемъ установить извѣстную связь между процессами переживанія, какими они представляются самонаблюденію, и найденными послѣ соотвѣтствующей обработки числовыми данными. При истолкованіи такого рода величинъ нужно принять во вниманіе и способъ ихъ разсѣянія: если величины равномѣрно группируются вокругъ одной, то это можетъ указывать на субъективно-однородныя отношенія; если онѣ накопляются въ различныхъ и многихъ мѣстахъ, то, очевидно, мы имѣемъ дѣло со смѣсью различныхъ сравнительно самостоятельныхъ мотивовъ. Но такія предположенія допустимы только тогда, если данныя опыта получены при сравнительно одинаковыхъ условіяхъ сознанія. При полной субъективной однородности опытныя величины не должны рѣзко обнаруживать зависимости отъ послѣдовательности. Эта зависимость можетъ быть обусловлена не одной только упражняемостью или колебаніями настроенія, но и многими другими, иногда внезапными измѣненіями въ общей установкѣ сознанія испытуемаго. Въ послѣднемъ случаѣ опытный рядъ будетъ состоять изъ относительно самостоятельныхъ и только послѣдовательно связанныхъ группъ. Поэтому на опытный рядъ не только нужно смотрѣть, какъ на картину, полученную при совмѣстномъ воздѣйствіи опредѣлен-

ныхъ состояній сознанія, но нужно считатся и съ тѣми измѣненіями, которыя иногда могутъ выражаться только въ послѣдовательныхъ этапахъ. Здѣсь могутъ обнаружиться не только общія основныя условія психической жизни, но и направленіе, или характеръ того развитія, какое можетъ получить экспериментально ограниченный процессъ сознанія, или, какъ выражается Деухлеръ, опытный рядъ можетъ получить численное выраженіе какъ относительно «поперечнаго», такъ и «продольнаго своего измѣренія». «Поперечное» измѣреніе будетъ состоять въ томъ, что опыты, произведенные при одинаковыхъ условіяхъ, сортируются по особымъ психологическимъ признакамъ и выражаются характеризующими величинами; «продольное» измѣреніе—въ томъ, что опредѣленный промежутокъ опытнаго ряда характеризуется черезъ обнаруживаемыя различія въ его послѣдовательности. Соединять для общаго подсчета можно только такіе отдѣльные ряды опытовъ, которые имѣютъ какой-нибудь общій признакъ, и желательно опредѣлить только разницу этого признака отъ другого, съ нимъ сравнимаго. Но иногда соединяютъ и совершенно различные опыты, произведенные только въ одну сессію, и вычисляютъ характеризующія ихъ величины, а затѣмъ сравниваютъ съ такой же смѣсью опытовъ, но взятыхъ изъ другой сессіи. Въ такихъ случаяхъ полученныя среднія величины характеризуютъ не какъ особый родъ опытовъ, а указываютъ только на степень «производительности» сознанія, обнаруживаемую при этихъ опытахъ въ тотъ или другой промежутокъ времени.

Мы можемъ производить группировку числовыхъ величинъ и съ психологической точки зрѣнія и, руководствуясь только психическими признаками, сортировать ихъ такъ, чтобы можно было отыскать количественныя отношенія тѣхъ исихическихъ факторовъ, которые здѣсь проявляются. Подобнаго рода сортировку называютъ «мотивированнымъ дробленіемъ» въ противоположность «ариѳметическому дробленію», при которомъ опытныя данныя одного ряда разбиваютъ на приблизительно равныя части и въ такой послѣдовательности, какая была въ протоколѣ, а затѣмъ для каждой части опредѣляютъ величины: b, E_2, E_3 и т. Въ послѣднемъ случаѣ интересно бываетъ узнать, наблюдаются ли тѣ же самыя количественныя отношенія въ чисто ариѳметическимъ путемъ образованныхъ частичныхъ рядахъ, какія существуютъ и въ цѣломъ ряду, гдѣ могутъ проявляться большія колебанія и даже извѣстное направленіе развитія. Ариѳметическое дробленіе имѣетъ большое значеніе при разсматриваніи комбинированныхъ рядовъ. Часто бываетъ, что произведенныя при аналогичныхъ условіяхъ двѣ группы опытовъ при сравненіи ихъ или совсѣмъ не обнаруживаютъ, или

проявляютъ только незначительныя различія. Но если прослѣдить ихъ по отдѣльнымъ частямъ, то въ обѣихъ группахъ можно иногда обнаружить вполнѣ характерныя особенности протеканія. Поэтому «ариѳметическое дробленіе» примѣнятся всегда тамъ, гдѣ нужно или опредѣлить направленіе развитія, или рѣшить вопросъ о существованіи постояннаго какого-нибудь отношенія между двумя сравниваемыми рядами.

Такъ какъ объединеніе отдѣльныхъ рядовъ производятъ съ различными цѣлями, то и полученныя послѣ обработки данныхъ величины могутъ имѣть различное значеніе. Въ тѣхъ случаяхъ, когда группу данныхъ опыта располагаютъ по ихъ величинѣ и затѣмъ ариѳметически выражаютъ полученное разнообразіе величинъ, то этимъ для психологическаго анализа достигается очень мало; ариѳметическая средняя b тогда не имѣетъ другого значенія, какъ только чисто количественно характеризующей данную группу величины. Но среднія ариѳметическія величины пріобрѣтаютъ гораздо большее значеніе, когда онѣ являются выразителями объединенія, сдѣланнаго въ цѣляхъ сравненія, или когда онѣ служатъ для выраженія внутренно-связанныхъ опытовъ. Положимъ, что имѣются группы реакцій G_1 и G_2, произведенныя при такихъ условіяхъ, которыя допускаютъ ихъ сравниваніе, но группы различаются въ какомъ-нибудь одномъ признакѣ. Для характеристики этихъ группъ вычисляютъ величины b, E_2, E_3 и τ, которыя обыкновенно для каждой группы получаются разныя. Если различіе признаковъ заключается только въ ихъ степени, напримѣръ, въ интенсивности реакціонныхъ сигналовъ, такъ что сравненіе этого признака возможно, то обѣ группы будутъ имѣть одинаковое разсѣяніе и накопленіе, т.-е. величины E_2, E_3, E_4, а разность среднихъ ариѳметическихъ этихъ группъ, т.-е. $b_1 — b_2$ будетъ тогда выражать только усиленіе раздражителя въ одной изъ группъ.

Совершенно другой смыслъ получаетъ ариѳметическая средняя, выведенная изъ данныхъ той же формы реакціи, но при соблюденіи всѣхъ условій для равноцѣнности каждаго отдѣльнаго опыта, при чемъ полученныя данныя, по возможности, симметрично разсѣяны вокругъ одной величины, такъ что E_3 по абсолютной величинѣ очень мало, а $T > 1{,}8$. Тогда величина b приблизительно должна совпадать съ наиболѣе частой величиной; ариѳметическая средняя тогда выражаетъ приблизительную продолжительность особой, субъективно выдѣляемой реакціонной формы. Значеніе величины E_2^2 можно разсматривать съ объективной и субъективной стороны. Если опыты какой-нибудь группы объединены независимо отъ данныхъ самонаблюденій, то E_2 можетъ быть разсматриваема, какъ мѣра колебаній

при совершеніи извѣстнаго дѣйствія. Напротивъ, если рядъ образованъ изъ такихъ опытовъ, которые произведены при постоянныхъ условіяхъ, а при ихъ группировкѣ въ рядъ руководились психологическими указаніями, то E_3 прежде всего получаетъ значеніе мѣрила достовѣрности данныхъ самонаблюденія. При очень маленькой абсолютной величинѣ E_3 величина b пріобрѣтаетъ тѣмъ большее эмпирическое значеніе, чѣмъ больше дѣлается величина τ; когда же τ близко къ 1,8 или меньше этого, то b имѣетъ значеніе только средней величины. Въ послѣднемъ случаѣ нужно вычислить еще b_a — ариѳметическую среднюю всѣхъ опытныхъ величинъ, которыя ниже b и b_0, т.-е. ариѳметическую среднюю тѣхъ величинъ, которыя выше b. Тогда среднія величины могутъ нѣкоторымъ образомъ служить представителями извѣстнаго однороднаго реакціоннаго событія.

Въ заключеніе моего изложенія математической обработки данныхъ опыта я приведу одну изъ таблицъ Деухлера, гдѣ онъ даетъ подробный результатъ обработки данныхъ, произведенной по указаннымъ выше формуламъ. Въ протоколѣ данныя опыта представляли смѣсь зрительныхъ, слуховыхъ и осязательныхъ реакцій, при чемъ испытуемый не зналъ порядка наступленія зрительнаго (исчезанія бѣлой точки), слухового (ударъ костяного молотка о дерево) и осязательнаго (прикосновеніе къ поверхности руки конца электромагнитнаго якоря) реакціоннаго сигнала.

Данныя опыта взяты въ таблицѣ съ округленіемъ до сотыхъ долей секунды, при чемъ въ столбцѣ A они размѣщены въ такомъ же порядкѣ, какой былъ въ протоколѣ, а въ столбцѣ B расположены въ порядкѣ возрастанія ихъ величины. Всѣ остальныя значенія буквъ и способъ вычисленія соотвѣтствующихъ величинъ для характеристики изучаемаго процесса извѣстны уже изъ предыдущаго, а потому я больше на этомъ останавливаться не буду.

Глава VII.

Различныя формы реакцій.

1. *Простыя реакціи.* Прежде чѣмъ разбирать различные виды реакцій, я долженъ хоть вкратцѣ сообщить про содержаніе самого реакціоннаго процесса. Несмотря на кажущееся экспериментальное единство и простоту, реакціонный процессъ представляетъ довольно сложное явленіе. Въ немъ обыкновенно различаютъ троякаго рода явленія: чисто физическія, физіологическія и психофизическія. Къ физическимъ явленіямъ можно отнести, напримѣръ, всякаго рода внѣшнія раздражители и форму отвѣтнаго дви-

Зависимость отъ послѣдовательности.	Данныя опыта.		E_2^2.	E_3^3.	E_4^4.	Данныя опыта.		E_2^2.	E_3^3.	E_4^4.	Данныя опыта.		E_2^2.	E_3^3.	E_4^4.
Способъ вычисленія.	Зрительныя.		b=23.			Слуховыя.		b=20.			Осязательныя.		b=20.		
	A.	B.				A.	B.				A.	B.			
	26	17	36	— 216	1296	17	16	16	— 64	256	21	17	9	—27	81
+	34	20	9	— 27	81	22	17	9	— 27	81	24	17	9	—27	81
— —	23	20	9	— 27	81	25	17	9	— 27	81	20	18	4	— 8	16
— — —	20	20	9	— 27	81	18	18	4	— 8	16	23	18	4	— 8	16
+ — — —	22	21	4	— 8	16	16	18	4	— 8	16	21	20	0	0	0
— 0 — — —	20	22	1	— 1	1	21	21	1	+ 1	1	17	21	1	+ 1	1
0 — 0 — — —	20	23	0	0	0	22	22	4	+ 8	16	18	21	1	+ 1	1
+ + + + + — +	28	26	9	+ 27	81	17	22	4	+ 8	16	21	21	1	+ 1	1
— — — — — — —	17	28	25	+ 125	625	24	24	16	+ 64	250	17	23	9	+27	81
+ — + + — + — — —	21	34	121	+1331	14641	18	25	25	+125	625	18	24	16	+64	256
	s = 231		22,3	+117,7	1690,3	s = 200		9,2	+ 7,2	136,4	s = 200		5,4	+2,4	53,4
Число знаковъ $= \frac{1}{2}n(n-i) = 45$	$r = \frac{-18}{45}$					$r = \frac{+2}{45}$					$r = \frac{-20}{45}$				
$n = 10$			$E_2 =$ 47,2					$E_2 =$ 30,3					$E_2 =$ 23,2		
$r = \frac{i-k}{i+k} = -\frac{18}{45}$	b = 231σ		$E_3 = +$ 48,1			b = 200σ		$E_3 = +$ 19,3			b = 200σ		$E_3 = +$ 13,4		
	b_u = 200σ		$E_4 =$ 63,7			b_u = 172σ		$E_4 =$ 34,2			b_u = 175σ		$E_4 =$ 27,0		
$i = 13\frac{1}{2}$	b_o = 277σ		$\tau =$ 3,31			b_o = 228σ		$\tau =$ 1,61			b_o = 220σ		$\tau =$ 1,83		
$k + 31\frac{1}{2}$			$r = -$ 0,400					$r = +$ 0,044					$r = -$ 0,444		

женія, совершаемаго испытуемымъ. Къ физіологическимъ явленіямъ относятся такія, какъ:

1) наростаніе этого возбужденія въ воспринимающемъ органѣ чувствъ;

2) проведеніе этого возбужденія по периферическому и центральному чувствительному нерву;

3) проведеніе по центральнымъ и периферическимъ двигательнымъ нервамъ къ реагирующему органу, и

4) наростаніе возбужденія въ мышцѣ реагирующаго органа.

Въ противоположность физіологическимъ явленіямъ реакціоннаго процесса можно поставить входящія въ него психофизическія явленія, каковы:

1) перцепція, т.-е. вступленіе внѣшняго впечатлѣнія въ центральное поле сознанія;

2) апперцепція, или вступленіе внѣшняго впечатлѣнія во внутреннюю центральную точку сознанія;

3) разряженіе волевого процесса, или апперцептивный двигательный импульсъ, и, наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ присоединяются еще особые, болѣе сложные психическіе

4) акты различенія, узнаванія, выбора и другіе.

Относительно чисто физическихъ и даже физіологическихъ явленій я больше говорить не буду, такъ какъ они не составляютъ предмета изслѣдованія по реакціонному методу. Но реакціонный методъ вполнѣ примѣнимъ для изслѣдованія нѣкоторыхъ психическихъ процессовъ: нужно только строго соблюдать извѣстное постоянство условій опыта, чтобы сопутствующіе всегда различные физическіе и физіологическіе процессы оставались, по возможности, неизмѣнными, что вполнѣ допустимо, особенно для короткихъ промежутковъ времени. Болѣе рѣзкія измѣненія въ протеканіи этого рода процессовъ могутъ быть до извѣстной степени учтены, такъ какъ они болѣе изучены относительно условій и времени ихъ протеканія. Поэтому сущность психическихъ изслѣдованій при помощи реакціоннаго метода заключается въ томъ, что абсолютныя величины и форму отдѣльныхъ составныхъ процессовъ какого-нибудь психо-физическаго акта стараются поддержать возможно болѣе постоянными и неизмѣнными за исключеніемъ какого-нибудь одного, который подлежитъ изученію. Этотъ послѣдній процессъ стараются или постепенно измѣнять въ извѣстномъ направленіи, или даже совершенно исключить изъ общаго круга дѣйствія и прослѣдить тѣ измѣненія въ результатахъ опыта, которыя всецѣло обусловлены этимъ частичнымъ процессомъ. Нужную для этой цѣли варіацію психологическихъ условій можно достигнуть двоякимъ образомъ: 1) вводятъ такіе посторон-

ніе факторы воздѣйствія, которые вліяютъ только на опредѣленный подлежащій изученію частичный процессъ или даже заставляютъ выпасть нѣкоторые изъ такихъ частичныхъ процессовъ какого-нибудь сложнаго психо-физическаго акта и тѣмъ измѣняютъ время общаго реакціоннаго процесса; 2) вставляютъ между упомянутыми частичными процессами новые, тоже психическіе процессы, вслѣдствіе чего время общаго реакціоннаго процесса должно удлиниться; при чемъ удлиненіе времени будетъ цѣликомъ отнесено къ вставочному процессу. Но въ обоихъ случаяхъ исходной формой является, такъ называемая, «простая реакція». Отличительнымъ признакомъ этой формы служитъ присутствіе въ общемъ реакціонномъ процессѣ трехъ упомянутыхъ частичныхъ процессовъ: перцепціи, апперцепціи [1]) и волевого двигательнаго импульса. Поэтому къ простымъ реакціямъ нужно отнести всѣ тѣ формы, гдѣ отъ испытуемаго требуется, чтобы отвѣтное движеніе непосредственно примыкало къ реакціонному сигналу, т.-е. чтобы испытуемый, не разбираясь въ отдѣльныхъ качествахъ этого сигнала, безъ всякаго промедленія, реагировалъ на него.

Въ зависимости отъ внѣшняго раздражителя, различаютъ слѣдующія простыя реакціи: зрительныя, слуховыя и осязательныя, къ которымъ близко примыкаютъ температурныя, наконецъ, обонятельныя и вкусовыя. Наиболѣе изучены первые три вида простыхъ реакцій: зрительныя, слуховыя и осязательныя. Но опытныя данныя и для этихъ реакцій сильно расходятся у разныхъ изслѣдователей, какъ можно убѣдиться изъ нижеприведенной таблицы:

	Зрительныя.	Слуховыя.	Осязательныя.
1. Hirsch	200 σ	149 σ	182 σ
2. Haukel	225 »	151 »	155 »
3. Donders	198 »	180 »	154 »
4. Vittich	194 »	182 »	130 »
5. Wundt	172—222 »	128 »	188 »
6. Exner	151 »	136 »	128 »
7. Auerbach	191 »	122 »	145 »
8. Kries	193 »	120 »	117 »
9. Cattell	150 »	и т. д.	

[1]) Подъ апперцепціей нужно понимать особый психическій актъ очищенія дѣланія яснымъ опредѣленнаго содержанія сознанія; съ субъективной стороны оно сопровождается опредѣленными чувствованіями, которыя мы при обзорѣ какого-либо даннаго содержанія сознанія обозначаемъ, какъ вниманіе. Поэтому, короче, можно обозначить апперцепцію, какъ воспріятіе внѣшняго впечатлѣнія при участіи активнаго вниманія въ противоположность перцепціи — воспріятію, такъ сказать, безсознательному, безъ участія вниманія. Подробнѣе объ этомъ см. K. Lange. Ueber Apperception. Leipzig. 1909.

Самыя длинныя времена получаются для зрительныхъ реакцій 150—220 σ.; затѣмъ по величинѣ идутъ слуховыя реакціи, времена которыхъ колеблются отъ 120 — 180 σ.; къ слуховымъ близко примыкаютъ и осязательныя, времена которыхъ 117—190 σ. Еще больше колебаній обнаруживаютъ реакціонныя времена на температурные раздражители, что, главнымъ образомъ, нужно приписать недостаткамъ примѣняемыхъ методовъ.

Для обонятельныхъ реакцій Moldenhauer по описанному на стр. 25 № 7—8 методу получилъ слѣдующія времена реакцій:

на запахъ мятнаго масла . .	203—362σ.	на трехъ испытуемыхъ.
» » розоваго » . .	199—492σ.	
» » камфоры » . .	226—246σ.	
» » мускуса	319σ.	на одномъ испытуемомъ.
» » сосноваго »	267σ.	
» » уксусной кислоты . . .	255σ.	

Но каковъ бы ни былъ раздражитель, испытуемый при основной формѣ простой реакціи совершаетъ, въ сущности, одинъ и тотъ же психическій актъ. Первой составной частью этого психическаго акта всегда является, такъ называемая, перцепція.

Вундтъ считаетъ апперцепцію элементарнымъ волевымъ актомъ и необходимой составной частью всякаго волевого процесса. Оканчивается всякій реакціонный процессъ разряженіемъ волевого импульса къ движенію. Это процессъ тоже довольно сложный, заключающій въ себѣ между прочими составными частями представленіе опредѣленной формы движенія и посылку возбужденія къ соотвѣтствующимъ мышцамъ, выполняющимъ условное реакціонное движеніе.

Но при продолжительномъ повтореніи одной формы опыта вышеописанный реакціонный процессъ можетъ подвергнуться нѣкоторымъ видоизмѣненіямъ. Какъ и всякое дѣйствіе даже такое сложное, какъ, напримѣръ, велосипедная ѣзда, стремится постепенно превратиться въ автоматическій актъ, такъ точно и реакціонный процессъ испытуемаго при достаточномъ упражненіи начинаетъ казаться все болѣе легкимъ и даже можетъ превратиться въ рефлекторноподобный актъ. Это подало поводъ раздѣлить простыя реакціи на полныя и сокращенныя, или, какъ нѣкоторые называютъ ихъ, сенсорныя (чувственныя) и моторныя (двигательныя). Послѣдніе два термина были введены въ психологію Людовикомъ Ланге. Онъ указалъ, и при какихъ условіяхъ совершается этотъ переходъ полной реакціонной формы въ сокращенную. Поэтому я нѣсколько подробнѣе остановлюсь на его объясненіяхъ этого вопроса, какъ они имъ изложены въ Philosophische Studien., томъ 4 отъ 1888 года, стр. 479 и

слѣд. По мнѣнію Ланге, при реакціонномъ процессѣ имѣетъ большое значеніе направленіе вниманія, обращено ли оно на реакціонный сигналъ или на отвѣтное движеніе. Реагентъ можетъ совершенно не думать о предстоящемъ чувственномъ впечатлѣніи, а, наоборотъ, очень тщательно подготовляться въ выполненію реакціоннаго движенія; такую форму реакціи Ланге называетъ моторной или мышечной, мускульной (extrême musculaire). Если реагентъ избѣгаетъ всякой подготовки къ совершенію отвѣтнаго движенія, а все свое вниманіе напрягаетъ на ожидаемое чувственное впечатлѣніе, т. е. сигналъ, съ твердымъ рѣшеніемъ непосредственно послѣ воспріятія разражителя, не останавливаясь нисколько на немъ, послать волевой импульсъ къ движенію, тогда получается сенсорная, или чувственная форма простой реакціи (extrême sensorielle). Каждый человѣкъ можетъ проявить съ перваго раза уже извѣстную наклонность къ опредѣленной формѣ реакціи, но, большею частью, на первыхъ порахъ получается, такъ называемая, «естественная» форма реакціи. Нѣкоторые, какъ Бергеманъ, усматриваютъ въ ней не что иное, какъ колебаніе между упомянутыми двумя крайними формами, а нѣкоторые, какъ Вундтъ, Алексіевъ, склонны «естественную» реакцію признать за самостоятельную форму, среднюю между сенсорной и моторной, когда вниманіе съ одинаковымъ приблизительно напряженіемъ направлено на оба конца: реакціонный сигналъ и отвѣтное движеніе. Но если сознательно направлять вниманіе на одинъ какой-нибудь конецъ, то послѣ продолжительнаго упражненія почти всегда достигается соотвѣтствующая крайняя форма. При этомъ время сенсорной реакціи получается больше, чѣмъ моторной. Для различенія этихъ двухъ крайнихъ формъ особенно характерна величина mv, которая, по Вундту, для сенсорной формы въ среднемъ колеблется около 20, а для моторной—около 10σ.

Ланге даетъ и другіе признаки, отличающіе одну форму отъ другой. При опытахъ съ сенсорными реакціями никогда не получается ошибочнаго преждевременнаго отвѣтнаго движенія испытуемаго. Появленію преждевременныхъ реакцій особенно благопріятствуетъ многократное повтореніе какой-нибудь одной формы реакціи при строгомъ соблюденіи какъ постоянства времени, ожиданія, такъ и строгой равномѣрности и краткости промежутковъ между отдѣльными опытами.

Второй признакъ для отличія одной формы реакцій отъ другой—это отсутствіе ошибочныхъ реакцій при сенсорной формѣ; когда внезапно вводятъ какой-нибудь новый раздражитель, неизвѣстный испытуемому, то ошибочныя реакціи могутъ произойти только при моторной формѣ. Кромѣ того, и съ помощью самонаблюденія можно замѣтить, что при сенсорной формѣ отвѣтное движеніе слѣдуетъ за

впечатлѣніемъ, а при моторной формѣ кажется, что это происходитъ вполнѣ одновременно, или даже движеніе—раньше впечатлѣнія. Крайняя мускульная форма, по Л. Ланге,—это только «мозговой рефлексъ», который отъ обычныхъ рефлексовъ отличается только тѣмъ, что онъ проходилъ стадію волевого процесса, но впослѣдствіи изъ него выпалъ процессъ апперцепціи, а, по Ланге, даже перцепціи. Кромѣ того, моторная форма реакціи отличается отъ рефлекса еще и тѣмъ, что ей всегда предшествуетъ сознательное подготовленіе мышцъ реагирующаго органа.

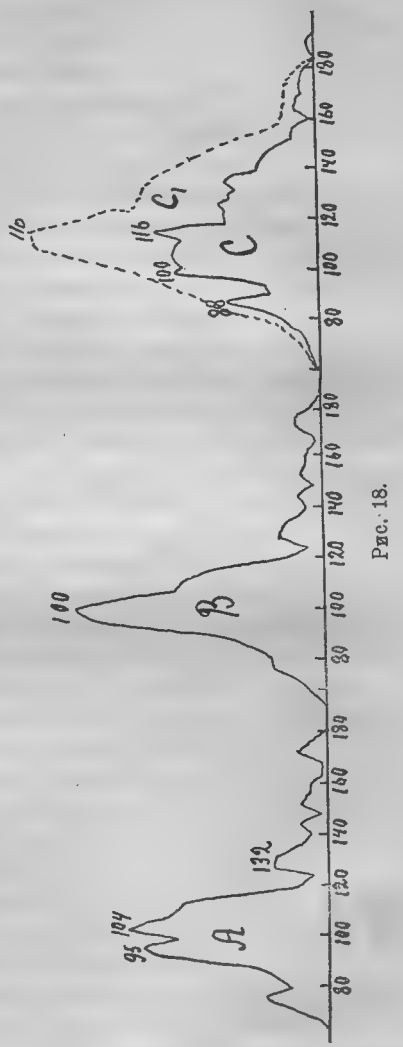


Рис. 18.

Между этими двумя крайними формами, какъ было уже упомянуто, Ланге различаетъ еще и промежуточную, какъ не вполнѣ установившуюся между двумя крайними, естественную форму реакціи. Въ пользу этого говорятъ и кривыя частоты, которыя бываютъ вообще характерными для каждой изъ разсмотрѣнныхъ формъ простой реакціи. Напримѣръ, кривыя А, Б, С (рис. 18) взяты у лица, весьма склоннаго реагировать по моторному типу при звуковомъ сигналѣ. Его кривая А служитъ выразительницей естественной формы реакціи: она имѣетъ довольно зубчатую форму; при чемъ большинство вершинъ соотвѣтствуетъ моторной реакціи, хотя есть примѣсь и сенсорной формы какъ въ боковомъ выступѣ справа отъ 104 до 120σ, такъ и въ зубцахъ, соотвѣтствующихъ 132σ и болѣе. Но его кривая В почти совершенно безъ зубцовъ съ единственной вершиной въ 100σ, что весьма характерно для мускульной формы реакціи. Нужно замѣтить, что лица, склонныя къ мускульной формѣ

реакціи, очень трудно пріучаются къ сенсорной формѣ. И дѣйствительно, кривая С упомянутаго лица получена послѣ 300 упражненій, и все-таки въ ней замѣтны незначительные зубцы на моторной сторонѣ, хотя максимальная вершина въ 116σ и весь наклонъ на правой отъ нея сторонѣ — характерны для сенсорной формы. На рис. 19 даны кривыя частоты лица, склоннаго реагировать сенсорнымъ способомъ при звуковомъ сигналѣ. Если кривую А, полученную отъ естественной формы реагированія, сравнить съ соотвѣтствующей кривой на рис. 19, то легко замѣтить, что въ первой величина и число зубцовъ значительно больше, максимумы лежатъ на 108 и 128σ, и вообще преобладаетъ число реакцій, по величинѣ превышающихъ 120σ. Кривыя моторной и сенсорной формы получаются одноглавыя, но разница между ихъ максимальными вершинами очень незначительна, только въ 4σ.

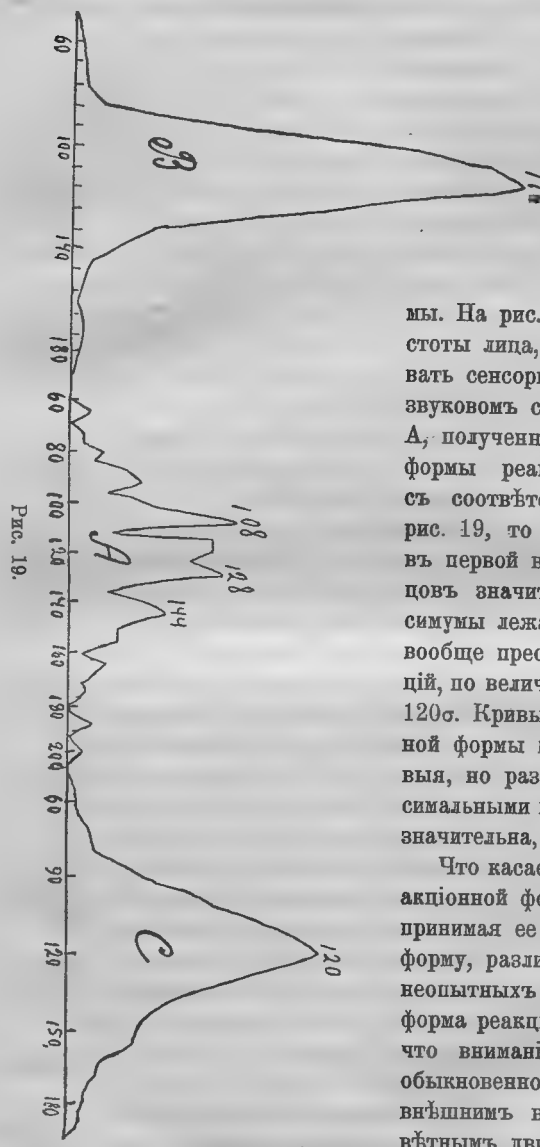


Рис. 19.

Что касается естественной реакціонной формы, то Бергеманъ, принимая ее за самостоятельную форму, различаетъ два случая. У неопытныхъ лицъ естественная форма реакціи объясняется тѣмъ, что вниманіе регента бываетъ обыкновенно раздѣлено между внѣшнимъ впечатлѣніемъ и отвѣтнымъ движеніемъ руки. Если вниманіе равномѣрно раздѣлено на обѣ части, то реакціонныя времена получаются приблизительно средней величины между

сенсорной и моторной формой [1]). Но испытуемый скоро узнаетъ, что такое раздѣленіе вниманія затрудняетъ ему задачу и что гораздо удобнѣе обращать вниманіе въ одну сторону. И тогда онъ можетъ назвать свою реакцію естественной, хотя, въ сущности, онъ уже перешелъ къ какой-нибудь одной изъ крайнихъ формъ, наиболѣе для него удобной. Другой случай Бергеманъ различаетъ у опытныхъ лицъ. Когда отъ нихъ не требуется реагировать по способу одной изъ крайнихъ формъ, то они съ самаго начала даютъ среднія времена, реагируя безъ особаго старанія раздѣлять свое вниманіе между обоими направленіями, такъ какъ, согласно предписанію, имъ нужно только реагировать наиболѣе естественнымъ и удобнымъ способомъ. Но въ такомъ ряду естественныхъ реакцій будетъ попадаться большое число крайнихъ формъ реакцій, которыя обыкновенно узнаются и отмѣчаются, какъ таковыя. Ихъ кривыя частоты слагаются изъ среднихъ временъ, по обѣимъ сторонамъ которыхъ группируются моторныя и сенсорныя времена, или даже чаще они переходятъ въ ту крайность, которая по формѣ реагированія наиболѣе удобна реагенту.

Нѣкоторые изслѣдователи, какъ, напримѣръ, Flournoy, Blisz, отчасти Мюнстербергъ, а главнымъ образомъ Виртъ, затѣмъ Каттеллъ и Dolley (C. S. Dolley und J. Cattell, Psych. Rev., т. I, стр. 165 и слѣд.), не вполнѣ согласны съ выдѣленіемъ упомянутыхъ выше видовъ реакцій въ самостоятельныя формы. Но этотъ вопросъ требуетъ еще дальнѣйшаго изслѣдованія и, если нельзя при классификаціи формъ простой реакціи всецѣло опираться на направленіе вниманія, какъ это дѣлаетъ Ланге, то существованіе полной и сокращенной формы простой реакціи пока остается въ силѣ. Полная форма, какъ уже было сказано, заключаетъ въ себѣ перцепцію и апперцепцію внѣшняго впечатлѣнія, а также развитіе волевого импульса, который всегда связанъ съ апперцепціей выполняемаго движенія, будь она репродуктивной или импульсивной. Если испытуемый еще не вполнѣ усвоилъ способъ отвѣтнаго движенія, то репродуктивная апперцепція, хотя бы она длилась очень короткое время, всегда предшествуетъ импульсивному движенію. Если же условное отвѣтное движеніе уже вполнѣ заучено, то при простой реакціи репродуктивная апперцепція выпадаетъ, и весь волевой актъ тогда

[1]) Kiesow такого рода реакціи называетъ смѣшанными въ отличіе отъ тѣхъ реакцій, при которыхъ вниманіе устанавливается на какое-нибудь другое ощущеніе, воспроизводимое въ сознаніи во время опыта, напримѣръ, на осязательное ощущеніе кончика языка, прижатаго къ зубамъ, которую онъ называетъ индифферентной формой реакціи. См. Arch. f. Gesam. Psychol. T. XVI, 1910, стр. 352 и слѣд.

состоитъ изъ импульсивной апперцепціи движенія, слѣдующей непосредственно за апперцепціей внѣшняго впечатлѣнія. Но при сокращенной формѣ выпадаетъ апперцепція впечатлѣнія или, по крайней мѣрѣ, она наступаетъ уже послѣ моторнаго импульса къ отвѣтному движенію. При дальнѣйшемъ заучиваніи перцепція и волевой импульсъ совпадаютъ по времени, и движеніе уже не исходитъ отъ волевого импульса, а совершается рефлекторно-автоматически [1]).

Къ простымъ реакціямъ нужно отнести и реакціи на прохожденіе искусственной звѣзды черезъ нитку, которыя я назвалъ бы для краткости «астрономическими», тѣмъ болѣе, что и условія протеканія реакціоннаго процесса здѣсь нѣсколько иныя. Внѣшняя обстановка опыта—извѣстна изъ предыдущаго. Къ наиболѣе благопріятнымъ внѣшнимъ условіямъ, по наблюденіямъ Алексіева [2]), нужно отнести скорость движенія звѣзды, не превышающую 31,5 mm. въ секунду, ширину поля зрѣнія около $14^0\ 8'\ 38''$, ожиданіе около 1 сек., но не болѣе 1,5 сек., и наконецъ, величину искусственной звѣзды не болѣе 1 mm. въ діаметрѣ. При «астрономическихъ» реакціяхъ, какъ извѣстно, моментъ вступленія искусственной звѣзды въ поле зрѣнія замѣняетъ предупредительный сигналъ. Поэтому здѣсь предупредительный сигналъ не исчезаетъ въ промежутокъ ожиданія реакціоннаго сигнала, но постепенно самъ переходитъ въ него. Благодаря этому, и вниманіе здѣсь находится существенно въ другихъ условіяхъ. При обыкновенныхъ условіяхъ простой реакціи вниманіе было только въ напряженномъ состояніи ожиданія главнаго сигнала, хотя и наступающаго всегда черезъ опредѣленный промежутокъ времени, и направлено не на имѣющееся предъ испытуемымъ внѣшее впечатлѣніе, а развѣ только на его представленіе. При «астрономическихъ» реакціяхъ вниманіе все время слѣдитъ за самимъ внѣшнимъ впечатлѣніемъ и направлено на уловленіе момента совпаденія его съ ниткой, которая тоже все время находится на виду. А при такихъ условіяхъ вниманіе напрягается гораздо интенсивнѣе и направляется болѣе увѣренно и опредѣлено на реакціонный сигналъ, т. е. моментъ прохожденія звѣзды мимо нитки. Вообще, напрягать вниманіе и опредѣленнымъ образомъ реагировать при данныхъ условіяхъ гораздо легче, чѣмъ если сигналъ и раздраженіе различны и отдѣлены другъ отъ друга «пустымъ» промежуткомъ времени. Глаза при этомъ лучше всего фиксировать на ниткѣ, такъ какъ условія ухудшаются, если слѣдить глазами за движущимся пред-

---

[1]) Си. Wundt. Physiologische Psychologie. T. III°, стр. 381 и слѣд.
[2]) Philosph. Studien. T. XVI, 1900, стр. 34 и слѣд.

метомъ или, еще хуже, блуждать взоромъ между ниткой и объектомъ. Кривыя частоты, получаемыя при «астрономическихъ» реакціяхъ, характерны тѣмъ, что двуглавость сенсорныхъ здѣсь рѣзко выражена, но и въ кривыхъ «естественной» формы реакціи она, большей частью, тоже намѣчается. Въ сказанномъ легко убѣдиться изъ рис. 20, гдѣ приведены кривыя двухъ лицъ: I—естественной формы реакцій, II—моторной и III—сенсорной формы реагированія. При обыкновенныхъ условіяхъ столь рѣзкая двуглавость кривыхъ получается только въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ заучиваніе какой-нибудь крайней формы реакціи при естественной и сильной наклонности къ другой формѣ реагированія. Очевидно, для обнаруженія двойственной формы реакцій здѣсь существуютъ болѣе благопріятныя условія, чѣмъ при заучиваніи въ обыкновенныхъ условіяхъ простой реакціи. Это видно и изъ того,

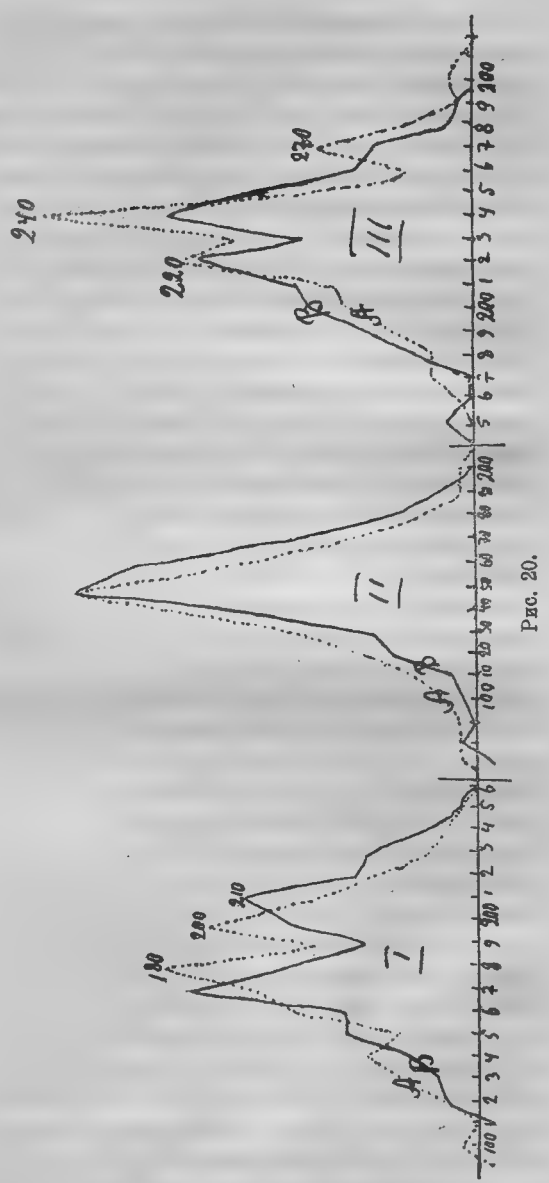


Рис. 20.

что здѣсь получается двуглавая кривая даже для тѣхъ лицъ, которыя въ силу большой тенденціи къ мускульной формѣ реакціи не способны къ заучиванію другой формы.

Большіе зубцы кривыхъ, т. е. колебанія при сенсорной формѣ реагированія, здѣсь могутъ быть объяснены черезъ суперпозицію обѣихъ формъ реакцій, которыя при «астрономическихъ» реакціяхъ выступаютъ гораздо чище и ярче, а въ естественныхъ перемѣшиваются. Психологически эти большія колебанія могутъ быть объяснены тѣмъ, что здѣсь максимумы сенсорнаго и моторнаго апперцепціоннаго напряженія постоянно смѣняютъ другъ друга, и моментъ прохожденія можетъ совпадать то съ чувственной, то съ мускульной волной. Вундтъ говоритъ, что двуглавая кривая—это непосредственный оттискъ этой смѣны апперцепціи въ единичныхъ опытахъ, и въ то же время ясная картина процессовъ вниманія, которые совершаются при всѣхъ реакціонныхъ опытахъ. Благопріятнымъ условіемъ является—раздѣленіе пространства, по которому движется искусственная звѣзда въ полѣ наблюденія реагента, нѣсколькими вертикальными линіями, такъ какъ вниманіе тогда наростаетъ скорѣе въ своемъ напряженіи. Поле прохожденія тоже лучше брать маленькимъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ процессъ апперцепціи не можетъ наростать безъ перерыва и начинаетъ дѣлать большія колебанія. Такое же значеніе оказываетъ и ниточная сѣть: неправильныя колебанія вниманія превращаются въ ритмическія, при чемъ тогда максимумъ апперцепціонной волны уже легче можетъ совпадать съ моментомъ дѣйствительнаго прохожденія звѣзды, такъ что сѣть здѣсь имѣетъ такое же дѣйствіе, какъ и уменьшеніе поля зрѣнія. Всѣ эти явленія указываютъ, что реакціонные процессы вообще слѣдуютъ общимъ законамъ вниманія. Задача экспериментатора состоитъ въ томъ, чтобы, исходя изъ простой реакціи, изслѣдовать тѣ отношенія, которыя существуютъ между данными самонаблюденія и объективно полученными реакціонными временами. Изучивъ только эти простыя составныя части на основныхъ и простѣйшихъ формахъ реакцій, можно приступить послѣ такой подготовки и къ анализу болѣе сложныхъ реакціонныхъ процессовъ, которые входятъ въ составъ, такъ называемыхъ, «сложныхъ» реакцій.

2. *Сложныя реакціи.* Вышеуказанное дѣленіе на сенсорную и моторную формы примѣняется и при сложныхъ реакціяхъ въ зависимости отъ направленія вниманія и степени упражненія. Исходной формой для полученія сложной реакціи является простая сенсорная; при этомъ, чѣмъ болѣе послѣдовательно воспринимаются частичные акты сенсорной, тѣмъ легче присоединить дальнѣйшіе психическіе

акты, не измѣняя остальныхъ условій, и получить сложную реакцію. Опредѣленіе времени присоединенныхъ психическихъ актовъ производится посредствомъ простого вычитанія; время новаго процесса x, который входитъ въ сложную реакцію Rx, получается, если изъ Rx вычесть время простой сенсорной рекціи R, т.-е. x=Rx—R. Въ зависимости отъ характера присоединяемаго новаго психическаго акта къ составнымъ частямъ простой сенсорной, различаютъ слѣдующія формы сложныхъ реакцій:

1) Re—р. узнаванія, хотя, въ общемъ, и опредѣленнаго представленія, но въ отдѣльномъ опытѣ не вполнѣ извѣстнаго реагенту или только извѣстнаго относительно области чувства; послѣднее условіе благопріятствуетъ направленію вниманія на сигналъ; испытуемый здѣсь реагируетъ, какъ и въ простой реакціи, но только послѣ узнаванія даннаго внѣшняго впечатлѣнія.

2) Ru—р. различенія двухъ или большаго числа представленій; если реагентъ долженъ изъ строго ограниченнаго числа представленій различить какое-нибудь условное одно, то реакція узнаванія переходитъ въ реакцію различенія [1]).

3) Ruw—р. выбора между двумя или многими движеніями, изъ которыхъ каждое соотвѣтствуетъ особому представленію, такъ что актъ выбора предполагаетъ всегда и предшествующій ему актъ различенія.

4) Rea—р. ассоціаціи представленія къ другому, извнѣ данному; акту ассоціаціи долженъ предшествовать актъ узнаванія даннаго извнѣ представленія; пользуются зрительнымъ образомъ или сказаннымъ словомъ, которое нужно узнать, и заставляютъ реагировать въ одной части опытовъ въ моментъ узнаванія, въ другой части—въ моментъ апперцепціи воспроизведеннаго представленія, связаннаго съ первымъ по ассоціаціи.

Наиболѣе близко подходитъ къ простой сенсорной реакціи сложная реакція узнаванія, когда испытуемый долженъ не только апперцепировать условный раздражитель, но предварительно узнать нѣкоторыя его качества, неизвѣстныя ему до опыта, и только послѣ этого послать волевой двигательный импульсъ къ реагирущему органу. Реагентъ, напримѣръ, можетъ знать, что реакціоннымъ сигналомъ будетъ служить цвѣтная точка, одна буква или цифра, но наперед не знаетъ, какого цвѣта точка и какая буква или цифра. Если онъ долженъ реагировать на всякій изъ упомянутыхъ знаковъ, независимо отъ цвѣта точки или значенія буквы и цифры, то мы

---

[1]) Нѣкоторые изслѣдователи, какъ, напримѣръ, Виртъ, реакціи узнаванія и различенія считаютъ по природѣ вполнѣ тождественными.

получимъ простую реакцію. Если же потребуется предварительно узнать цвѣтъ точки или значеніе буквы и числа, то, очевидно, къ обычнымъ частичнымъ процессамъ простой реакціи присоединяется новый членъ—актъ узнаванія, что объективно сказывается въ удлиненіи реакціоннаго времени. Кромѣ того, Вундтъ указываетъ и на различіе въ моторной области: здѣсь сказывается апперцептивное торможеніе, которое удерживаетъ движеніе реагирующаго органа до тѣхъ поръ, пока не совершилось узнаваніе. Это моторное торможеніе остается и при всѣхъ остальныхъ формахъ сложной реакціи и, повидимому, не претерпѣваетъ замѣтнаго измѣненія при переходѣ къ болѣе затрудняющимъ или облегчающимъ условіямъ сложной реакціи. При этомъ то замедленіе, которое обнаруживается при самыхъ простыхъ случаяхъ узнаванія, по сравненію съ сенсорной простой реакціей, и которое составляетъ около 30, нужно отнести, главнымъ образомъ, на счетъ моторнаго волевого торможенія; поэтому при всѣхъ дальнѣйшихъ реакціяхъ сложной формы Вундтъ совѣтуетъ отсчитывать это время отъ первой части реакціонныхъ процессовъ, связанныхъ съ воспріятіемъ внѣшняго впечатлѣнія [1]).

Для опредѣленія абсолютнаго времени узнаванія какого нибудь впечатлѣнія, нужно изъ времени сложной реакціи узнаванія Re вычесть время простой сенсорной реакціи R, т.-е. E=Re—R. Такъ какъ реакція узнаванія, какъ и различенія, по природѣ своей сенсорны и тѣсно примыкаютъ къ простой сенсорной реакціи, то онѣ очень трудно выполнимы для лицъ, склонныхъ реагировать въ моторной формѣ. Но и лица съ сенсорной формой реакціи здѣсь легко могутъ дать или преждевременныя, слишкомъ короткія или запоздалыя, слишкомъ длинныя реакціи. Въ первомъ случаѣ можно нѣсколько контролировать правильность реагированія съ помощью самонаблюденія, когда, напримѣръ, замѣчается, что актъ узнаванія или различенія наступаетъ, если не послѣ реакціи, то во время совершаемаго реакціоннаго движенія. Объективнымъ контролемъ можетъ служить прерываніе въ моментъ реагированія дальнѣйшаго воздѣйствія впечатлѣнія. Это достигается тѣмъ, что въ моментъ реагированія дается другое болѣе сильное раздраженіе, напримѣръ, звукъ или свѣтъ, которое должно погасить процессъ узнаванія, продолжающійся часто еще послѣ совершенія реакціоннаго движенія. Но еще болѣе надежнымъ и точнымъ контролемъ является совершенное исчезновеніе внѣшняго впечатлѣнія въ моментъ реаги-

---

[1]) Physiolog. Psychologie. T. III[5], стр. 459. (Wundt).

рованія испытуемаго, что достигается съ помощью моего «аппарата для изслѣдованія вниманія» [1]).

Что касается второго случая, когда испытуемый даетъ запоздалыя реакціи, которыя всегда обнаруживаютъ и большія колебанія, то это устраняется при достаточномъ упражненіи испытуемаго и бываетъ, большею частью, только въ началѣ опытовъ у неопытныхъ еще лицъ.

Абсолютное время узнаванія зависитъ какъ отъ сложности даваемыхъ впечатлѣній, такъ и отъ числа ихъ. Наиболѣе простой случай наблюдается при узнаваніи буквы или короткаго слова. Здѣсь реакція узнаванія отличается отъ простой сенсорной, пожалуй, только степенью напряженія вниманія, которое возрастаетъ съ увеличеніемъ сложности внѣшняго впечатлѣнія, и когда сложность достигаетъ извѣстнаго предѣла, процессъ воспріятія превращается въ два послѣдовательныхъ апперцепціонныхъ акта. При этомъ затрудняющему вліянію возрастающей сложности всегда противодѣйствуетъ знакомство съ внѣшнимъ впечатлѣніемъ, значеніе котораго сказывается особенно сильно при словесныхъ образахъ, и реакція узнаванія объективно сокращается настолько, насколько субъективно облегчается узнавательный актъ, такъ что воспріятіе сложнаго впечатлѣнія можетъ мало чѣмъ отличаться отъ воспріятія простого, а иногда даже вышеупомянутые дву-и болѣе-частичные акты могутъ перейти въ простые Этимъ отчасти объясняется, что узнаваніе слова требуетъ почти меньше времени, чѣмъ узнаваніе буквы. Титченеръ [2]) приводитъ время узнаванія одного какого-нибудь цвѣта въ 28—30σ, одной буквы 51—53σ, а короткаго слова 45—52σ. Фридрихъ [3]) опредѣлилъ удлиненіе времени узнаванія въ зависимости отъ увеличенія числа впечатлѣній. Онъ бралъ числа отъ 1 до 5, а въ нужный для воздѣйствія впечатлѣнія моментъ освѣщалъ ихъ гейслеровскими трубками, при чемъ онъ предварительно опредѣлилъ время простой свѣтовой реакціи и затѣмъ время сложной реакціи узнаванія, которое выражалась, приприблизительно, въ слѣдующихъ числахъ: 320σ для одной цифры; 350σ для двухъ; 400σ для трехъ; 500σ для четырехъ; 650 для пяти. Всѣ полученныя числа у него слишкомъ велики, что объясняется слабымъ свѣтомъ гейслеровскихъ трубокъ и примѣсью времени, нужнаго для приспособленія глаза къ внезапному освѣщенію. Но такъ какъ эти неблагопріятныя условія оставались неизмѣнными въ продолженіе

---

[1]) Описаніе см. „Труды I Всеросс. съѣзда по экспериментальной педагогикѣ". 1911 г., стр. 239 и слѣд.

[2]) Phylos. Studien. T. VIII. 1893, стр. 138 и слѣд.

[3]) Phylos. Studien. T. I. 1883, стр. 60 и слѣд.

всего ряда опытовъ, то относительныя величины послѣднихъ заслуживаютъ полнаго вниманія.

Здѣсь интересно отмѣтить, что время узнаванія по мѣрѣ увеличенія числа впечатлѣній удлиняется медленно и постепенно, и только при 6 цифрахъ оно дѣлаетъ рѣзкое увеличеніе. Подобное явленіе наблюдалось у каждаго испытуемаго. Вундтъ [1]) объясняетъ это явленіе слѣдующимъ образомъ: здѣсь до 5 цифръ включительно актъ узнаванія можно разсматривать, какъ единичный, хотя и происходящій при постоянно осложняющихся условіяхъ; но съ переходомъ къ шестизначному числу онъ распадается на два или болѣе самостоятельныхъ акта, что можно подмѣтить иногда и при самонаблюденіи.

Слѣдующая степень осложненія реакціоннаго процесса достигается введеніемъ акта различенія, представляющаго только подвидъ узнаванія. Здѣсь испытуемому всегда дается опредѣленное число впечатлѣній и требуется не только узнать ихъ, но и отыскать среди нихъ одно условное и только тогда совершить какое-нибудь одно, но всегда опредѣленное движеніе. Абсолютное время различенія опредѣляется черезъ вычитаніе изъ времени сложной реакціи различенія R_u времени простой сенсорной реакціи R и получается, что $U = R_u - R$. Способъ контроля остается прежній. Наиболѣе простой случай различенія—когда испытуемому нужно различить одно между двумя заранѣе извѣстными впечатлѣніями. Съ ростомъ числа впечатлѣній, между которыми надо различать, все болѣе затрудняется и самый процессъ различенія. Кромѣ того, впечатлѣнія могутъ измѣняться, какъ по своей интенсивности, такъ и по качеству. Въ первомъ случаѣ различеніе труднѣе, и съ увеличеніемъ числа впечатлѣній время его наростаетъ гораздо быстрѣе, чѣмъ при качественно различныхъ впечатлѣніяхъ. Тишеръ [2]) опредѣлилъ время различенія при различномъ числѣ даваемыхъ слуховыхъ впечатлѣній, которыя отличались другъ отъ друга только по своей интенсивности, и получилъ 79σ, 137σ 159σ, 149σ, соотвѣтственно числу впечатлѣній, начиная съ 2-хъ и кончая 5-тью. Сравнительно большая величина полученныхъ чиселъ объясняется, быть можетъ, тѣмъ, что здѣсь дѣло идетъ не о привычномъ различеніи, а установленномъ спеціально для цѣлей наблюденія, а затѣмъ вообще затруднительно удерживать въ памяти нѣсколько впечатлѣній различной интенсивности. Гораздо меньшее время различенія полу-

---

[1]) Physiologische Psychologie von Wundt. T. III[5], стр. 459.
[2]) Tischer. Phylos. Studien. T. I, 1883, стр. 527 и слѣд.

чилось у Фридриха и Тишера [1]), когда давались качественно различныя впечатлѣнія: черный и бѣлый цвѣтъ:

	Реагенты.	Реакц. врем. различ.		Средняя вариац.		Простая реакція.	Время различ.		Среднее время различ.
		черн.	бѣл.	черн.	бѣл.		черн.	бѣл.	
По 63 опыта.	M. F.	176	190	24	29	133	43	57	50
	E. T.	224	235	29	26	182	39	54	47
	W. W.	286	295	42	45	211	65	91	78

Когда нужно было отличить одинъ изъ четырехъ цвѣтовъ—черный, бѣлый, красный и зеленый, то они получили слѣдующія среднія величины:

	Реагенты.	Реакціи различенія.	Mv.	Простая реакція.	Время различенія.
По 78 опытовъ.	M. F.	293σ	38	136σ	157σ
	E. T	287σ	32	214σ	73σ
	W. W.	337σ	49	205σ	132σ

Въ общемъ, можно принять, что время простого различенія между двумя впечатлѣніями не превышаетъ 50σ, а при сложномъ различеніи достигаетъ до 100σ и болѣе.

Третья форма сложныхъ реакцій заключаетъ въ себѣ актъ выбора. Здѣсь дается испытуемому два или нѣсколько впечатлѣній, и на каждое изъ нихъ нужно реагировать особымъ напередъ условленнымъ движеніемъ, или при двухъ впечатлѣніяхъ можно реагировать только на одно изъ нихъ. Актъ выбора состоитъ ихъ двухъ процессовъ психофизическаго характера. Прежде всего долженъ наступить актъ различенія внѣшняго впечатлѣнія, а затѣмъ наступаетъ волевой актъ, состоящій: 1) изъ репродуктивной апперцепціи движенія, относящагося къ узнанному впечатлѣнію, и 2) изъ импульсивной апперцепціи этого движенія. Оба апперцепціонныхъ акта могутъ слѣдовать другъ за другомъ очень быстро, но, пока предъ нами имѣется волевой актъ въ собственномъ смыслѣ слова, а не автоматическая координація, до тѣхъ поръ они являются не-

[1]) M. Friedrich. Phylos. Studien. T. VIII, 1893, стр. 49 и слѣд.

обходимыми составными частями всякаго акта выбора, такъ что ихъ присутствіе можетъ быть указано при помощи самонаблюденія. Такъ какъ здѣсь надлежащее отвѣтное движеніе является результатомъ послѣдовательнаго осуществленія актовъ различенія осуществленія, опредѣленія исполняемаго движенія и волевого импульса, то временная величина реакцій выбора можетъ быть составляема только съ сенсорными простыми реакціями, но никакъ не съ мускульными. Если все-таки сравнить времена моторной реакціи и сложной реакціи выбора, т.-е. одинъ актъ—чисто автоматическій съ другимъ очень сложнымъ, то, послѣ вычитанія времени перваго акта изъ послѣдняго, мы получимъ въ остаткѣ не только время различенія и выбора, но еще нѣкоторую величину, которая будетъ соотвѣтствовать разницѣ между чувственной и мускульной формами простой реакціи.

Но если многократно дается одно и то же представленіе, связанное съ извѣстнымъ отвѣтнымъ движеніемъ испытуемаго, и послѣдній реагируетъ только на одно изъ нѣсколькихъ впечатлѣній, или если приходится выбирать между двумя движеніями, подчиненными двумъ легко различимымъ впечатлѣніямъ, то и здѣсь можетъ наступить нѣкоторая автоматизація. Подобное явленіе можно наблюдать, напримѣръ, у піаниста, которому достаточно одного взгляда на ноту, чтобы вѣрно ударить на извѣстную клавишу. Въ такихъ случаяхъ и реакція выбора можетъ быть сравнима съ автоматической простой реакціей, но разность временъ этихъ двухъ формъ уже не указываетъ намъ времени выбора, а только разницу между болѣе сложной координаціей движенія; при чемъ эта разница обыкновенно бываетъ незначительной. Этимъ отчасти и объясняется, что результаты опытовъ надъ опредѣленіемъ времени выбора у различныхъ наблюдателей иногда получаются крайне неодинаковыя: у однихъ времена выбора выражаются въ десятыхъ доляхъ секунды, а у другихъ въ сотыхъ. Очевидно, только первыя времена близки къ величинѣ истиннаго времени выбора. Для опредѣленія абсолютнаго времени выбора нужно изъ сложной реакціи выбора Ruw вычесть время реакціи различенія Ru, т.-е. W=Ruw—Ru.

Дондерсъ впервые сдѣлалъ попытку опредѣлить абсолютное время выбора и различенія, но полученныя имъ числа нельзя признать правильными, какъ замѣчаетъ по этому поводу Вундтъ [1]). Дѣло въ томъ, что Дондерсъ свой методъ C, гдѣ при двухъ впечатлѣніяхъ (два гласные звука) испытуемый реагируетъ только на одинъ, относитъ къ реакціямъ различенія, а не признаетъ того, что и здѣсь

[1]) Psychol. Psychologie. Wundt. T. III, стр. 473.

испытуемому приходится дѣлать выборъ, только не между двумя разными движеніями, а между покоемъ и движеніемъ, что, можетъ быть, нѣсколько проще, но актъ выбора все-таки не исключается. А не имѣя правильнаго времени реакціи различенія, нельзя было получить и дѣйствительнаго времени выбора. Объективный контроль реакціи выбора совершается само-собою: испытуемый долженъ совершить вѣрное, соотвѣтствующее сигналу движеніе. Простѣйшей формой выборной реакціи будетъ такая, гдѣ даются два впечатлѣнія, а реагировать надо или только на одно изъ нихъ, сохраняя покой при второмъ, или нужно отвѣчать на каждое впечатлѣніе особымъ, ему соотвѣтствующимъ движеніемъ, при чемъ первый случай обозначается черезъ Ruw, а второй черезъ Ruw_2. Между обѣими формами нѣтъ большой разницы не только по характеру реакціоннаго процесса, но и по времени. Тишеръ [1]), напримѣръ, даетъ для обѣихъ формъ при двухъ звуковыхъ сигналахъ слѣдующія величины:

Испытуемыя:		Wt.	B.	CWt.	Rl.	Ml.	Tt.	Tr.
Времена	Ruw_1	303σ	351σ	321σ	317σ	301σ	298σ	314σ
	Ruw_2	357„	315„	293„	316„	319„	304„	316„
Разница		+ 54σ	— 36σ	— 28σ	— 1σ	+ 18σ	+ 6σ	+ 2σ

Въ среднемъ время выбора равно 60—80σ. Каттеллъ и Бергеръ при двухъ цвѣтовыхъ сигналахъ получили реакціонныя времена: Ruw_1 около 295σ; Ruw_2 около 314σ; для двухъ словъ времена Ruw_1 получились около 319σ, для Ruw_2—348σ. Когда соотвѣтственно съ числомъ впечатлѣній увеличивается число отвѣтныхъ движеній, то возрастаетъ и время выборной реакціи. При этомъ, по изслѣдованіямъ Меркеля [2]), скорость наростанія времени реакціи происходитъ неодинаково у различныхъ лицъ: у однихъ замѣчается медленное и постепенное ослабѣваніе этого наростанія по мѣрѣ увеличенія числа движеній; у другихъ замѣчается быстрое наростаніе реакціонныхъ временъ вначалѣ и болѣе медленное при дальнѣйшимъ увеличеніи числа отвѣтныхъ движеній. Въ качествѣ реакціонныхъ сигналовъ Меркель бралъ арабскія цифры отъ 1 до 5 и римскія отъ I до V, а соотвѣтствующія отвѣтныя движенія совершались 10 пальцами обѣихъ

[1]) E. Tischer. Phylos. Studien. T. I, 1883, стр. 533 и слѣд.
[2]) Jul. Merkel. Phylos. Studien. T. II, 1885, стр. 73 и слѣд.

рукъ. Время реакціи получилось при двухъ движеніяхъ 250—300σ; при выборѣ одного изъ 10 движеній время возросло до 650σ. Абсолютное время выбора въ первомъ случаѣ равнялось 60—80σ, а во второмъ——до 400σ.

Нѣсколько иныя величины получаются, если для отвѣтнаго движенія пользоваться движеніями органовъ рѣчи. Движеніе этихъ органовъ находятся въ болѣе тѣсной и прочной ассоціаціонной связи съ зрительнымъ образомъ слова, чѣмъ съ зрительнымъ образомъ какого-нибудь предмета или цвѣта. Поэтому данныя опыта при реагированіи рукою не совпадаютъ съ данными тѣхъ опытовъ, гдѣ испытуемый реагируетъ, произнося данную букву или слово; получаются также иные результаты, когда приходится назвать опредѣленный цвѣтъ или отдѣльный предметъ. Подобныя сопоставленія впервые произвелъ Дондерсъ [1]), а затѣмъ Каттеллъ [2]). Послѣдній въ среднемъ получилъ слѣдующія времена реакцій выбора при отвѣтѣ испытуемаго на данное впечатлѣніе словами:

для цвѣтовъ . . . . 494 σ. для буквъ . . . . . 395 σ.
» картинъ . . . . 477 ». » короткихъ словъ. 372 ».

Сравнивая эти времена съ временами тѣхъ реакцій, гдѣ при двухъ впечатлѣніяхъ отвѣтное движеніе производилось рукою, можно замѣтить, что названіе любой краски требуетъ больше времени, чѣмъ при реагированіи рукою, но при словахъ уже нѣтъ замѣтной разницы. Вундтъ говоритъ, что при выборѣ больше сказывается упомянутое выше моторное торможеніе, которое предшествуетъ впечатлѣнію и вызванному имъ волевому импульсу. При реакціяхъ выбора, въ противоположность реакціямъ узнаванія и различенія, сила волевого торможенія, измѣряемая степенью интенсивности чувства напряженія, возрастаетъ съ увеличеніемъ числа впечатлѣній и соотвѣтствующихъ отвѣтныхъ движеній, между которыми происходитъ выборъ. Въ такой же мѣрѣ растетъ и вышеупомянутое время, лежащее между репродуктивной и импульсивной апперцепціями. Въ простѣйшихъ актахъ выбора обѣ апперцепціи почти сливаются въ одну, а при болѣе сложныхъ все яснѣе сказывается пауза между ними, при чемъ сила торможенія можетъ возрасти до степени, порождающей чувство неудовольствія. Но это чувство можетъ отступить на второй планъ, когда между впечатлѣніемъ и движеніемъ существуетъ крѣпкая ассоціативная связь, напримѣръ, между образомъ написаннаго слова и движеніями органовъ рѣчи. Въ послѣднемъ случаѣ для внутренняго самонаблюденія процессъ легко при-

[1]) Donders. Arch. f. Anat. und. Physiol. 1868, стр. 657 и слѣд.
[2]) Cattell. Philos. Stud. T. 3, 1886, стр. 472 и слѣд.

нимаетъ автоматическій характеръ. При этомъ моторное торможеніе и противодѣйствующее ему развитіе автоматическихъ координацій здѣсь можетъ переплетаться въ очень различной степени. Вообще реакціи выбора протекаютъ при болѣе измѣнчивыхъ внутреннихъ условіяхъ, чѣмъ реакціи узнаванія и различенія, и получаемыя времена здѣсь еще менѣе обладаютъ однозначнымъ характеромъ.

Но наиболѣе сложной формой являются ассоціаціонныя реакціи, когда испытуемый реагируетъ только въ моментъ апперцепціи возникшаго въ сознаніи новаго представленія, но связаннаго съ даннымъ извнѣ впечатлѣніемъ по ассоціаціи. При этомъ испытуемый можетъ или реагировать въ нужный моментъ рукою, или пользоваться для этой цѣли органомъ рѣчи. Въ первомъ случаѣ часть опытовъ производятъ съ реакціями узнаванія, другую часть опытовъ заставляютъ реагировать, какъ при узнаваніи, но послѣ появленія въ сознаніи представленія, ассоціированнаго съ даннымъ впечатлѣніемъ, а затѣмъ вычитываютъ время реакцій узнаванія изъ времени ассоціаціонныхъ реакцій.

Глава VIII.

Главнѣйшіе факторы, вліяющіе на время реакціи.

Въ предыдущей главѣ были изложены главнѣйшія формы реакцій и указано, что реакціонное время зависитъ, главнымъ образомъ, отъ тѣхъ частичныхъ психическихъ процессовъ, которые входятъ въ составъ реакціоннаго акта и обусловливаютъ самостоятельность извѣстной формы реакціи. Но реакціонное время очень легко измѣняется и отъ другихъ факторовъ, которые прямо или косвенно могутъ вліять на процессы перцепціи, апперцепціи и волевого импульса и тѣмъ измѣнять время реакціи. При разборѣ простыхъ реакцій видно было, что реакціонныя времена для каждаго органа чувствъ — не одинаковы. Но это зависитъ не столько отъ различія времени психофизическихъ процессовъ, сколько отъ неодинаковости физіологическихъ и физическихъ условій раздраженія.

Болѣе длинныя, по сравненію со слуховыми, зрительныя реакціи могутъ быть объяснены медленнымъ возбужденіемъ сѣтчатки глаза; особенно большая величина температурныхъ, обонятельныхъ и вкусовыхъ реакцій зависитъ, главнымъ образомъ, отъ времени, нужнаго для проникновенія раздражителя къ нервнымъ окончаніямъ соотвѣтствующаго органа чувствъ и обусловленнаго диффузіей при вкусовомъ и обонятельномъ раздраженіи и теплопроводностью при температурномъ. Болѣе замѣтно вліяетъ на время реакціи ка-

чество раздражителя (см. выше). При температурныхъ раздражителяхъ на тепло реакція получается всегда длиннѣе [1]).

При звуковомъ раздражителѣ замѣчается укороченіе реакціи, если давать отрывистый, короткій стукъ или шумъ, а не звонъ металла. Нѣсколько ускоряетъ реакцію и повышеніе тона [2]).

Менѣе замѣтно вліяніе различныхъ цвѣтныхъ сигналовъ на время реакціи: если мнѣ и удавалось обнаружить разницу въ 20—30σ въ среднемъ при сенсорной реакціи на красный и голубой цвѣтъ, то здѣсь высгупали большія индивидуальныя различія. Не малую роль играетъ и интенсивность раздражителя. Для каждаго органа чувствъ существуетъ извѣстный optimum силы раздражителя, когда реакція на него получается наиболѣе короткая. По мѣрѣ приближенія силы раздражителя къ порогу воспріятія (различенія), время реакціи постепенно возрастаетъ; при чемъ у самаго порога даже не замѣтно большихъ различій во времени реакціи для различныхъ органовъ чувствъ [3]).

Болѣе существеннымъ фактомъ, вліяющимъ на измѣненіе времени реакціи является вниманіе. Здѣсь укажу только на тѣ условія, которыя неблагопріятно отражаются на надлежащей подготовкѣ вниманія и его интенсивности. Между такого рода условіями на первомъ планѣ можно поставить время ожиданія реакціоннаго раздражителя, т. е. интервалъ между предупредительнымъ и главнымъ сигналомъ. Dwelshauwers сопоставилъ опытныя данныя, гдѣ въ одной части испытуемый реагировалъ послѣ предупредительнаго сигнала, а въ другой—безъ предупрежденія. Онъ получилъ слѣдующія величины:

	Для сенсорной реакціи	Для моторной реакціи.
Безъ предупрежденія . . .	305σ	188σ
Съ предупрежденіемъ . . .	279σ	136σ
Разница. . .	26σ	52σ

Изъ этихъ данныхъ видно, что отсутствіе предупредительнаго сигнала увеличиваетъ время реакціи вообще и моторной формы, въ особенности, которая, какъ автоматическій актъ, легко возникаетъ тогда, когда время ожиданія сигнала остается строго равномѣрнымъ. Наиболѣе благопріятной для вниманія величиной выжидательнаго промежутка являются $1^1/_2$ секунды.

---

[1]) Goldscheider. Arch. f. Physiol. 1887. Стр. 473. Vintschgau und Steinach. Pflügers Archiv. T. 41. Стр. 367. T. 43. Стр. 152.

[2]) Phylos. Studien. 1891. T. VI. Стр. 394 и слѣд.

[3]) Physiolog. Psychologie von Wundt. T. III[5]. Стр. 429.

Всѣ раздражители длительнаго характера и, въ особенности, привычные для испытуемаго не такъ рѣзко вліяютъ на время реакціи, какъ всякаго рода раздражители, наступающіе во время ожиданія реакціоннаго сигнала, и совершенно неожиданно для испытуемаго они или вызываютъ преждевременно реакцію, какъ это часто бываетъ при моторной формѣ реагированія, или настолько измѣняютъ реакціонное время, что обезцѣниваютъ данныя опыта. Сюда можно отнести и такія легкія раздраженія, какъ неудобство положенія руки испытуемаго, развлекающая обстановка и все то, что можетъ вызвать у реагента непріятное ощущеніе или вообще измѣнить его настроеніе. Даже присутствіе или отсутствіе свѣта во время ожиданія сигнала весьма различно отражается на реакціонномъ времени. Если освѣщеніе помѣщенія въ моихъ опытахъ удлиняло зрительную реакцію до 30—40σ, то это еще можно объяснить ослабленіемъ интенсивности реакціоннаго сигнала. Но освѣщеніе вліяетъ и на слуховыя реакціи. При этомъ здѣсь сказываются большія индивидуальныя различія: у однихъ время реакціи при свѣтѣ удлиняется на 10—25σ, у другихъ сокращается; это скорѣе зависитъ какъ отъ возбуждающаго или угнетающаго дѣйствія освѣщенія на настроеніе испытуемаго, такъ и отъ различной степени отвлеченія вниманія освѣщеннымъ помѣщеніемъ. Нѣкоторые испытуемые сами заявляли о благопріятномъ или неблагопріятномъ вліяніи освѣщенія; иные, напримѣръ, машинально закрывали глаза во время ожиданія слухового сигнала или, наоборотъ, просили оставить хоть «свѣтлую щелку». Подобныя указанія испытуемыхъ въ большинствѣ случаевъ находили свое подтвержденіе и въ данныхъ опыта.

Форма реагированія также имѣетъ нѣкоторое значеніе на реакціонное время: во время ожиданія сигнала испытуемый можетъ держать нажатой кнопку электрическаго ключа и въ моментъ появленія сигнала быстро отдергивать палецъ, или онъ можетъ во время ожиданія только свободно держать палецъ на кнопкѣ безъ давленія, а въ моментъ появленія сигнала нажать кнопку. Я пробовалъ опредѣлить разницу между этими двумя способами реагированія. И, если можно судить по 25 опытамъ, полученнымъ надъ 2—3 лицами, то разница реакціонныхъ временъ все-таки замѣтна: время звуковой реакціи съ «падающимъ аппаратомъ» проф. Бехтерева въ среднемъ получилось 138σ, если испытуемый реагировалъ нажатіемъ кнопки ключа, и 152σ, если онъ реагировалъ отдергиваніемъ пальца отъ кнопки ключа. Время зрительной реакціи въ первомъ случаѣ получилось 131σ, во второмъ—149σ. Интересно, что подобное соотношеніе, а часто и въ болѣе рѣзкой формѣ, обнаружилось и въ томъ случаѣ, когда реагентъ пользовался губнымъ размыкателемъ. Время звуковой реакціи того же

лица и при упомянутомъ звукомъ сигналѣ получилось 121σ, если во время ожиданія сигнала испытуемый держалъ размыкатель свободно, а въ моментъ появленія сигнала сжималъ его губами, и 134σ при обратномъ дѣйствіи губъ. Выходитъ, какъ будто для большинства испытуемыхъ болѣе удобнымъ и легкимъ нужно считать, «сжимательныя» движенія. Время реакціи мѣняется также отъ того, какой рукой реагировать. Обыкновенно реакціи правой руки бываютъ нѣсколько короче (до 12σ), но лѣвши, очевидно, будутъ давать обратные результаты. Нѣкоторое значеніе можетъ оказать и выбранный для реагированія палецъ, хотя большинство лицъ пользуются указательнымъ и гораздо рѣже среднимъ пальцемъ, какъ наиболѣе для нихъ удобными. Даже дневной или искусственный свѣтъ, зимній или лѣтній сезонъ [1]), утреннее или вечернее время—все это можетъ отразиться различно на отдѣльныхъ лицахъ и сказаться въ получаемыхъ временныхъ величинахъ.

Есть еще два довольно существенныхъ фактора, вліяющихъ на реакціонное время,—это упражненіе и утомленіе. Упражненіе сказывается въ постепенномъ убываніи временныхъ величинъ. Здѣсь главную роль играетъ повтореніе опыта, которое обыкновенно даже сложный волевой процессъ ведетъ къ постепенному обезволиванію или механизаціи, такъ какъ при повтореніи устанавливается болѣе прочная связь между раздраженіемъ и совершаемымъ движеніемъ, такъ что представленіе раздражителя пріобрѣтаетъ гораздо большую силу, какъ мотивъ къ отвѣтному движенію. Упражняемость реагента особенно быстро растетъ въ первые 2—3 дня, а затѣмъ болѣе медленно, но все еще продолжаетъ развиваться, постепенно сокращая время реакціи и дѣлая его все болѣе равномѣрнымъ.

Кромѣ разсмотрѣнныхъ «естественныхъ» факторовъ, вліяющихъ на реакціонное время, можно вводить и «искусственные» факторы и прослѣдить ихъ дѣйствіе на реакціонное время. Въ качествѣ такихъ факторовъ можно использовать голоданіе, переутомленіе, лишеніе сна и посмотрѣть, въ какой формѣ они отражаются на различныхъ видахъ реакцій. Я укажу здѣсь на вліяніе нѣкоторыхъ токсиновъ, какъ они сказались на реакціонныхъ временахъ по изслѣдованіямъ Крепелина [2]).

Въ зависимости отъ вещества токсиновъ, характеръ ихъ вліянія можно распредѣлить на 4 группы: 1) первоначальное сокращеніе и

---

[1]) Проф. Сикорскій говоритъ, что въ зимній сезонъ время реакціи короче, въ лѣтніе мѣсяцы длиннѣе. См. „Всеобщая психологія“ проф. И. Сикорскаго. 1912 г. Стр. 308.

[2]) Phylos. Stud. T. I. 1883. Стр. 417 и слѣд. Способъ изложенія беру у Вундта. Physiol. Psych. III⁵. Стр. 447.

послѣдующее затѣмъ удлиненіе реакціоннаго времени — алкоголь, паральдегидъ, морфій; 2) первоначальное удлиненіе и послѣдующее затѣмъ сокращеніе—умѣренныя дозы алкоголя, эфира, хлороформа, хлоралгидрата; 3) одно только удлиненіе—большія дозы алкоголя, эфира, хлороформа, хлоралгидрата, и, наконецъ, 4) одно только сокращеніе реакціоннаго времени—теинъ, кофеинъ. При этомъ сокращеніе времени реакціи въ первой или послѣдней стадіи воздѣйствія токсиновъ можетъ происходить или вслѣдствіе усиленія моторной возбудимости при одновременномъ ослабленіи сенсорныхъ функцій, что наблюдается при алкоголѣ, эфирѣ, хлороформѣ и паральдегидѣ, или сокращеніе реакціи можетъ зависѣть отъ усиленія сенсорной возбудимости при одновременномъ ослабленіи моторной работоспо-

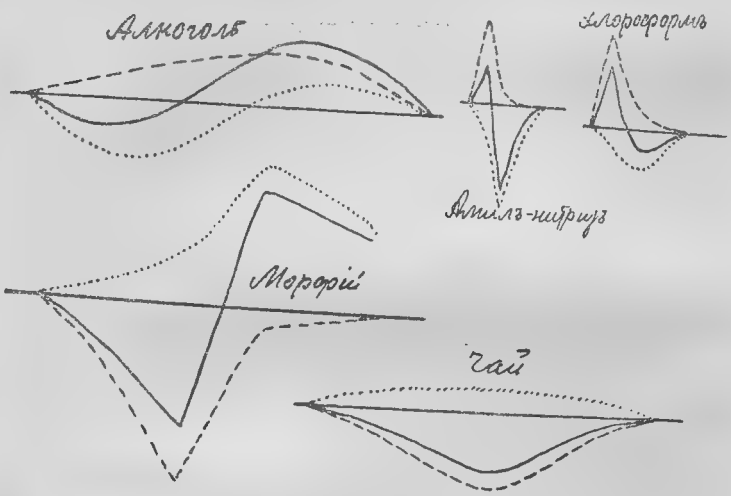


Рис. 21. Дѣйствіе нѣкоторыхъ токсическихъ веществъ на время реакціи.

собности. Рис. 21 наглядно показываетъ это воздѣйствіе главнѣйшихъ токсическихъ веществъ на реакціонное время. Линія абсциссы (горизонтальная) соотвѣтствуетъ времени протекшему послѣ принятія токсическаго вещества, а кривыя линіи изображаютъ наступающее мало-по-малу измѣненіе реакціонныхъ временъ; при чемъ опусканіе кривой внизъ соотвѣтствуетъ сокращенію, а поднятіе ея вверхъ — удлиненію реакціоннаго времени. Пунктирная линія соотвѣтствуетъ сенсорной формѣ, а прерывистая моторной формѣ реакцій. Опусканіе этихъ двухъ кривыхъ ниже абсциссы указываетъ на повышеніе работоспособности, а ихъ поднятіе надъ абсциссой—на упадокъ работоспособности. Путь кривой линіи зависитъ, главнымъ образомъ, отъ дозы принятаго вещества. Такъ, напримѣръ,

большой пріемъ алкоголя нѣсколько увеличиваетъ моторную энергію и только вначалѣ, такъ что здѣсь не замѣчается начальнаго замедленія реакціоннаго времени.

Глава IX.

Значеніе реакціонныхъ опытовъ.

Отысканіе временныхъ величинъ различныхъ процессовъ сознанія не составляетъ главнаго назначенія реакціонныхъ опытовъ. Эти величины могутъ только служить внѣшнимъ признакомъ усложненія или упрощенія извѣстнаго психическаго акта, происшедшаго подъ вліяніемъ опредѣленныхъ экспериментаторомъ условій; онѣ служатъ какъ бы регуляторомъ производимой варіаціи въ условіяхъ опыта и, что очень важно, доставляютъ объективную мѣрку оцѣнки данныхъ самонаблюденія. Реакція, представляя собою типичный волевой процессъ различной степени сложности, даетъ намъ въ руки объективный методъ для изслѣдованія волевыхъ процессовъ вообще, начиная отъ простѣйшихъ до весьма сложныхъ, приближающихся къ актамъ мышленія и сложнымъ волевымъ поступкамъ. Этимъ методомъ изслѣдуются главнѣйшія волевыя дѣйствія [1]) и ихъ отношеніе къ другимъ факторамъ [2]). Этимъ методомъ можно изслѣдовать теченіе многихъ высшихъ психическихъ процессовъ у лицъ различнаго возраста, развитія и пола, а также характеръ элементарныхъ волевыхъ поступковъ подъ вліяніемъ алкоголя, внушенія и гипноза. Вергеймеръ и Клейнъ впервые примѣнили ассоціаціонный методъ для діагностики состава преступленія [3]), а Юнгъ и Штейнъ [4]) использовали его на практикѣ.

Особенно цѣнны могутъ быть лишь изслѣдованія реакцій съ «предпочтительными ассоціаціями [5]) для характеристики индивидуальныхъ особенностей какъ у дѣтей, такъ и у взрослыхъ. Съ другой стороны, всякая реакція сопровождается активнымъ вниманіемъ: степень его

---

[1]) H. Ашъ. Ueber die Willenstätigkeit und das Denken. Геттингенъ. 1905.

[2]) Его-же. Ueber den Willensakt und das Temperament. Лейпцигъ. 1910, а также Мишотъ и Прюмъ. Archiv de Psychologie. Томъ X. 1911 г. Стр. 113.

[3]) Э. Селло. Die Irrthümer der Strafjustiz und ihre Ursachen. Берлинъ. 1911 г., т. I. Сравни также О. Липманъ. Die Spuren interessebetonter Erlebnisse und ihre Symptome. 1911 г.

[4]) С. Г. Юнгъ. Die Psychologische Diagnose des Tatbestandes. 1906.

[5]) Этотъ отрывокъ заимствую изъ весьма цѣнной книжки Марбе: „Научное и практическое значеніе психологіи“. Изд. газеты: „Школа и жизнь“. 1913 г. Особенно полно приведена въ ней новѣйшая литература по всѣмъ вопросамъ психологіи.

напряженія отражается въ абсолютныхъ временахъ реакціи, а постоянство этого напряженія въ средней варіаціи данныхъ опыта, которую Крепелинъ и Буккола называютъ «динамометромъ вниманія».

Извѣстно, что вниманіе играетъ очень важную роль при обученіи дѣтей, а изслѣдовать его можно, главнымъ образомъ, пользуясь реакціоннымъ методомъ. Вотъ почему этотъ методъ нашелъ большое примѣненіе въ педагогикѣ. Пользуясь имъ, можно не только опредѣлить характеръ вниманія, его утомляемость, но даже намѣтить тѣ индивидуальныя условія, какія благопріятствуютъ его интенсивности и устойчивости. Изучая время производства простѣйшихъ ариѳметическихъ дѣйствій или какой-нибудь другой умственной работы, можно опредѣлить тѣ условія, какія повышаютъ работоспособность даннаго ученика, изучить вліяніе на его работу такихъ факторовъ, какъ упражненіе, утомленіе, интересъ, привычка и побужденіе. «Повышеніе работоспособности подъ вліяніемъ работы будетъ указывать на способность къ совершенствованію въ ней. Результаты, какіе могутъ быть достигнуты упражненіемъ, измѣряются тѣмъ увеличеніемъ работоспособности, которое послѣ долгой паузы въ работѣ все еще наблюдается, по сравненію съ начальной работоспособностью. Умственная утомляемость измѣряется уменьшеніемъ работоспособности при продолжительной работѣ».

Я не буду указывать значенія реакціоннаго метода для астрономіи при выработкѣ наиболѣе благопріятныхъ условій для наблюденія прохожденія звѣзды черезъ нитку и опредѣленія ошибки наблюденія, не буду говорить о его значеніи при изученіи процессовъ воспріятія и воспроизведенія, при опредѣленіи вліянія на психику введенія въ организмъ различныхъ химическихъ веществъ, а остановлюсь лишь вкратцѣ на примѣненіи реакціоннаго метода въ психіатріи. Уже Оберштейнеръ и Буккола въ 70—80 годахъ прошлаго столѣтія въ цѣляхъ діагноза устанавливали у больныхъ время реакціи. Крепелинъ разработалъ подробнѣе способъ примѣненія реакцій и ассоціацій для діагностики больныхъ. Онъ использовалъ и сложеніе однозначныхъ чиселъ, совершающееся при различныхъ внѣшнихъ и внутреннихъ условіяхъ. Были изучены формы различныхъ реакцій, характерныя для нѣкоторыхъ душевныхъ болѣзней. Такъ, напримѣръ, Гроссъ изучилъ измѣненіе времени реакцій у эпилептиковъ, Лефманъ сдѣлалъ то же для кататониковъ, Грегоръ и Ремеръ—для лицъ, страдающихъ психозомъ Корсакова. При всѣхъ этихъ болѣзняхъ наблюдается замедленіе простыхъ и сложныхъ реакцій. По Крепелиновской школѣ, при маніи внутреннія ассоціаціи сильно ослабѣваютъ. При угнетеніи, наоборотъ, внѣшнія

ассоціаціи подавляются внутренними, благодаря чему время реакціи значительно возрастаетъ. Особенно большое примѣненіе здѣсь нашло изученіе предпочтительныхъ ассоціацій: для большинства душевныхъ болѣзней можно установить различные виды предпочтеній. Больше я распространяться о значеніи реакціоннаго метода не буду, а желающихъ подробнѣе ознакомиться съ этимъ и съ соотвѣтствующей литературой по психологіи отсылаю къ книжкѣ Марбе, см. выше.

Вообще точно измѣренное время различныхъ психическихъ процессовъ—это весьма чуткій и тонкій объективный показатель состоянія сознанія человѣка, и при соотвѣтствующемъ способѣ полученія реакціи могутъ болѣе сказать про психику, чѣмъ температура, дыханіе и пульсъ говорятъ врачу о тѣлесномъ здоровьи человѣка.

И. И. Вабаласъ-Гудайтисъ.

Къ вопросу объ индивидуализаціи воспитанія и обученія.

I.

Чѣмъ шире распространяется культура, тѣмъ сложнѣе и запутаннѣе становятся ея духовные и внѣшніе образы. Позитивное знаніе, съ продолженіемъ культурнаго развитія, становится все шире и шире; проникновеніе въ міръ вещей и понятій становится все труднѣе; въ жизни языка и мысли замѣчается все усиливающійся перевѣсъ абстрактныхъ понятій. Между тѣмъ какъ требованія къ этой сторонѣ все растутъ, заявляетъ о себѣ и другая сторона—свободное индивидуальное развитіе силъ. За великой общей линіей образованія, при помощи планомѣрнаго воздѣйствія, намѣчается линія совершенствованія при помощи самообразованія, которая отчасти покоится на естественно-органическомъ развитіи быстро растущаго зародыша, отчасти на дѣйствіи воспринимаемыхъ впечатлѣній и побужденій, а отчасти на самостоятельно-найденномъ образовательномъ пріобрѣтеніи. Такимъ образомъ, намѣчаются три фактора: культура, самообразованіе и планомѣрное воздѣйствіе, или ограничивающее противодѣйствіе. Еще Песталоцци, говоря, что заложенными въ природѣ ребенка побуждающими зародышами слѣдуетъ воспользоваться при помощи воспитанія для этого развитія, высказываетъ убѣжденіе, что развитіе находящихся въ зародышѣ силъ можетъ быть достигнуто строго планомѣрнымъ, непрерывно-послѣдовательнымъ развитіемъ. Данная постановка проблемы пріобрѣтаетъ особенное значеніе въ виду того, что экспериментальная психологія накопила уже много матеріала для разрѣшенія вопросовъ воспитанія и обученія.

Психологія и дидактика или общая педагогика часто смѣшиваются; это обусловливается общностью предмета, а также взглядомъ на педагогику, какъ прикладную психологію, вслѣдствіе чего различіе въ проблемахъ обѣихъ наукъ не выставляется съ достаточною ясностью и опредѣленностью. Когда говорятъ, что педаго-

гика въ цѣломъ представляетъ не болѣе какъ простое использованіе психическихъ фактовъ, то этимъ еще не указанъ самый способъ использованія конкретнаго матеріала; въ самомъ дѣлѣ, нельзя рабски слѣдовать тѣмъ психическимъ процессамъ, которые приводятъ къ явно ложнымъ результатамъ или могутъ быть разсматриваемы, какъ отклоненія. Поэтому дидактика не затрагиваетъ всѣхъ тѣхъ явленій, которыя интересны для психолога, напр.: галлюцинаціи, сонъ и сновидѣнія, различные обманы чувствъ,—они для педагога скорѣе препятствіе на пути къ достиженію цѣли. Уже эти факты показываютъ, что не все «психологическое» дидактически приложимо, что дидактика имѣетъ другую точку зрѣнія, которая не исчерпывается опредѣленіемъ ея, какъ прикладной психологіи.

Чтобы яснѣе оттѣнить это положеніе, обратимъ вниманіе на ту точку зрѣнія, съ которой психологія разсматриваетъ душу ребенка: это точка зрѣнія свободной дѣятельности и развитія дѣтской психики. Въ чемъ состоитъ эта свобода, станетъ яснымъ, если мы поставимъ рядомъ вообще педагогическую или дидактическую точку зрѣнія. Положимъ, подрастающее поколѣніе должно усвоить культурныя пріобрѣтенія настоящаго времени. Если бы мы предоставили человѣка при достиженіи этой цѣли самому себѣ, то въ концѣ-концовъ всей его жизни едва-ли хватило бы на пріобрѣтеніе крохъ только элементарнаго образованія,—иначе говоря: предоставленный самому себѣ, маленькій человѣкъ не достигнетъ той цѣли, которая опредѣляется потребностями жизни, содержаніемъ эпохи и условіями наличнаго существованія. Тогда мы, взрослые, сознавая свою отвѣтственность передъ дѣтьми, направляемъ ихъ образованіе по тѣмъ путямъ, которые или оправданы историческимъ опытомъ, или кажутся намъ наиболѣе цѣлесообразными съ теоретической точки зрѣнія, т.-е. мы не допускаемъ безсистемнаго развитія, но дѣйствуемъ планосообразно, стремясь къ ясно опредѣленной и намѣченной цѣли: это и есть воспитаніе. Нормально развивающаяся психологическая дѣятельность не опредѣляется какой-либо извнѣ поставленной цѣлью; планомѣрное руководство ясно отличается отъ безконтрольной, естественно направляемой дѣятельности; при чемъ самое руководство можетъ примѣняться въ двухъ направленіяхъ: въ отношеніи результата и въ отношеніи пути къ достиженію цѣли. Требуемая педагогомъ дѣятельность вызываетъ затрату труда, она—работа, трудъ: [1]) мы отличаемъ, такимъ образомъ, духовную работу отъ психическаго процесса. Послѣдній не знаетъ никакой опредѣляемой другой волей цѣли, также не признаетъ никакого предуказаннаго пути. Вмѣсто

[1]) *Messmer.* Grundlinien zur Lehre von den Unterrichtsmethoden. S. 9—10.

того, чтобы говорить о различіи между психологіей и педагогикой, мы можемъ говорить о различіи между духовной работой и психической дѣятельностью. Возьмемъ для примѣра процессъ образованія чувственныхъ представленій. Съ психологической точки зрѣнія, важно отмѣтить, что въ процессѣ воспріятія даны на лицо чувствительные элементы и образы воспоминанія (объясненіе, истолкованіе); съ дидактической точки зрѣнія, важно прежде всего установить, правильны-ли психическіе продукты, результаты; соотвѣтствуютъ-ли образованныя представленія внѣшнимъ объектамъ. Поэтому дидактика ставитъ вопросъ: какъ мы должны образовать представленія, чтобы они были правильными. Или другой примѣръ: психологъ изслѣдуетъ вопросъ о томъ, какъ возникаютъ у ребенка понятія; при чемъ психолога не интересуетъ вопросъ о томъ, можно-ли разсматривать эти психологическія понятія, какъ логически-научныя понятія: и логически неправильно образованныя понятія все равно психологическіе явленія, процессы. Дидактика, напротивъ, ставитъ вопросъ о томъ, какъ нужно образовать понятія, чтобы они были правильны, т.-е. логически-научны.

Дидактическая постановка проблемы во всѣхъ названныхъ случаяхъ отличается отъ психологической также тѣмъ, что для психолога совершенно все равно, съ научной точки зрѣнія, вызвалъ-ли процессъ большую или меньшую трату энергіи, представляетъ-ли онъ отклоненіе или нормальный, правильный путь; педагогъ прежде всего останавливается на томъ, какой путь лучше, съ меньшей затратой силъ и съ большей экономіей времени и энергіи приводитъ къ поставленной цѣли. Иначе говоря, дидактика имѣетъ цѣлью освѣтить условія правильнаго полученія результатовъ и экономіи духовной работы.

Говоря о различіи между психологіей и дидактикой или педагогикой вообще, мы подходимъ къ одной изъ главныхъ особенностей новой педагогики, именно къ «принципу естественности», природосообразности; самое требованіе выражается такимъ образомъ: дидактика должна сообразоваться съ психическими законами, преподаваніе должно быть природосообразнымъ, «естественнымъ». Уже Я. Коменскій въ своей «Великой Дидактикѣ» выставилъ рядъ положеній, которыя представляются заимствованными изъ дѣятельности природы, именно физической природы [1]). Собственно, природосооб-

[1]) Messmer (Grundlinien Zûr Lehre etc. 28) говоритъ: „Апостоломъ „естественнаго“ воспитанія можно назвать Амоса Коменскаго. Въ своей Великой Дидактикѣ онъ выставляетъ рядъ положеній, которыя кажутся выведенными изъ наблюденія надъ природою, именно физической природой: въ ней онъ хочетъ вычитать свои нормы, слѣдованіе которымъ сдѣлало бы

разность, «естественность» у Коменскаго, какъ у Песталоцци [1]), заключается въ обращеніи большого вниманія на духовные процессы природы человѣка. Здѣсь мы обратимъ вниманіе на то пониманіе

воспитаніе „естественнымъ“. Но было бы ошибкою думать, будто Коменскій пришелъ къ своимъ нормамъ тѣмъ же путемъ, какимъ приходитъ къ нимъ читатель Великой Дидактики: великій педагогъ прежде всего находилъ извѣстныя положенія и потомъ давалъ имъ символическій покровъ, находя его въ отношеніяхъ физической природы. Прежде всего—идея, мысль; затѣмъ подыскивается соотвѣтствующій чувственный образъ. Что Коменскій шелъ именно такимъ путемъ, это будетъ видно послѣ нѣсколькихъ объясненій. Напр., онъ употребляетъ такой образъ: образованіе, напр., яйца начинается не съ болѣе твердыхъ частей, съ скорлупы, но съ сердцевины, которая сначала облекается тоненькой кожицей и уже позднѣе окружается болѣе твердой корой. Какой бы выводъ могъ сдѣлать изъ даннаго сравненія тотъ, кто не зналъ бы заранѣе „выведеннаго“ правила? Здѣсь возможно нѣсколько объясненій. Во-первыхъ, можно было бы сдѣлать такое приложеніе: „естественный“ путь обученія заключается въ переходѣ отъ мягкаго къ твердому, напр., при изученіи раковины—сначала мягкія части, а потомъ—роговая или твердая оболочка, или: сначала мускулы, потомъ—хрящи, наконецъ—кости и т. д. Во-вторыхъ, можно думать, что природа намъ хочетъ подсказать, что при изученіи предмета слѣдуетъ идти отъ внутренняго къ внѣшнему, внѣ находящемуся; напр., при изученіи дерева слѣдуетъ прежде всего обратить вниманіе на сердцевину, потомъ на древесину и послѣ этого уже обратиться къ корѣ; при изученіи яблока начинать съ зерна. Но если бы мы сначала остановились на изученіи строенія костей, потомъ мускулатуры, — соотвѣтствовало ли бы это первому объясненію принципа—переходить отъ мягкаго къ твердому? Отсюда уже можно видѣть, что упоминаемые Коменскимъ естественные процессы, которые выставляются въ Дидактикѣ, какъ достойные подражанія, не однозначны, но допускаютъ многоразличныя объясненія. А это многоразличіе приводитъ къ тому, что разнообразныя истолкованія могутъ быть противорѣчащими, взаимно исключать другъ друга. „Природа идетъ отъ болѣе легкаго къ болѣе трудному“. Но именно этого-то и нельзя утверждать; нельзя сказать, чтобы это и былъ преимущественно способъ дѣйствія природы. Развѣ образованіе бѣлка легче образованія скорлупы? Для Коменскаго, пожалуй, этотъ процессъ однозначенъ. И это возможно потому, что нашъ педагогъ исходитъ не отъ естественныхъ процессовъ вообще, какъ это можетъ показаться на первый взглядъ, но отъ заранѣе сложившейся концепціи, идеи, которая переносно символизируется въ процессѣ физической природы. Это объясняется тою цѣлью, которая лежитъ въ основѣ чувственнаго выраженія мысли—сдѣлать мысль болѣе наглядною и черезъ то болѣе убѣдительною, потому что чувственное обладаетъ величайшею способностью выраженія. Во всякомъ случаѣ, подобное изображеніе „естественности“ можно разсматривать, какъ весьма цѣнную стилистическую особенность.

[1]) Всякое обученіе, говоритъ Песталоцци, есть не что иное, какъ искусство направлять свою дѣятельность сообразно природѣ воспитываемаго, и это искусство покоится прежде всего на закономѣрности и гармоніи предлагаемыхъ ребенку впечатлѣній со степенью его развивающихся силъ. Та-

принципа «естественности», природосообразности, индивидуализированія обученія и воспитанія, которое такъ обычно въ широкой публикѣ и которое, вмѣстѣ съ тѣмъ, имѣетъ своихъ защитниковъ и на страницахъ печати. Въ своей брошюрѣ «Zur Reform eines Lehrplanes der Volksschule» (St. Gallen. 1904) Hagmann говоритъ, что «естественность», природосообразность есть не что иное, какъ простое подражаніе процессамъ психической природы человѣка. Въ послѣдовательномъ развитіи этой точки зрѣнія авторъ видитъ главную задачу своего изслѣдованія. Можно указать важнѣйшіе пункты этого изслѣдованія. Такъ, въ одномъ мѣстѣ авторъ говоритъ слѣдующее: «Въ обычной жизни ребенокъ рѣдко останавливается долго на какомъ-либо одномъ объектѣ. Обычно впечатлѣнія быстро смѣняютъ другъ друга. И мы, взрослые, живо чувствуемъ подобную потребность, и нужно усиліе, чтобы сосредоточиться на предметѣ на болѣе или менѣе продолжительное время. Глубочайшей потребностью дѣтской природы является быстрая смѣна представленій, съ чѣмъ преподаваніе совершенно не считается. По крайней мѣрѣ, заставляютъ ученика въ теченіе урока въ 30 м. и болѣе со вниманіемъ останавливаться только на одномъ объектѣ. Почему? Потому что такъ слѣдуетъ по расписанію. Напряженное вниманіе ученика къ объектамъ кроется въ частой смѣнѣ послѣднихъ: что же больше имѣетъ значенія въ школѣ, расписаніе или психологическіе законы? Совсѣмъ не обращаютъ вниманія на то, какъ часто погрѣшаютъ противъ элементарныхъ фактовъ психическаго развитія. Останавливайте вниманіе на одномъ обектѣ у только начинающихъ или слабо одаренныхъ ровно столько, сколько это возможно безъ всякаго принужденія, тогда обезпечено полное вниманіе ребенка къ преподаванію». Въ другомъ мѣстѣ, касаясь обученія рисованію, авторъ замѣчаетъ: «Ребенку—инициатива; учителю принадлежитъ роль наблюдателя». Можно, разумѣется, довести до абсурда и положенія цитированнаго автора; это такъ и напрашивается само собою, потому что авторъ, по крайней мѣрѣ на первый взглядъ, принципъ естественности, природосообразности разсматриваетъ, какъ подражаніе, рабское слѣдованіе естественнымъ, непроизвольнымъ психическимъ процессамъ. Но это воззрѣніе имѣетъ и другой существенный недостатокъ: оно противорѣчитъ самому существу воспитанія. Въ самомъ дѣлѣ, если мы станемъ только на точку

кимъ образомъ, необходимо, чтобы въ томъ, что мы хотимъ передать ребенку, была послѣдовательность, начало и поступательное движеніе которой точно соотвѣтствовало-бы постепенному росту естественно развивающихся силъ ребенка.

зрѣнія естественнаго развитія, предоставивъ себѣ страдательную роль, не рѣшаясь никогда указать какое-либо другое направленіе или цѣль, то развитіе останется только развитіемъ, а не воспитаніемъ; тогда мы не учителя, не воспитатели болѣе, но послушные, безвольные рабы. Въ самомъ существѣ воспитанія заключается то, что можно назвать «принужденіемъ», которое имѣетъ свое основаніе въ естественномъ развитіи ребенка [1]). Употребляя слово «принужденіе», мы хотимъ только сказать, что намъ принадлежитъ руководство, мы направляемъ неокрѣпшую волю ребенка, заставляя его подчиняться нашимъ правиламъ, предписаніямъ. Повидимому, ту же мысль высказываетъ и вышеупомянутый авторъ, когда говоритъ, что «обученіе и есть планомѣрное использованіе естественнаго развитія, тѣмъ не менѣе, иниціатива, въ общемъ, принадлежитъ учителю, но не ребенку» (стр. 22). Возьмемъ для примѣра слѣдующее положеніе: воспріятіе «новаго» совершается при посредствѣ элементовъ «стараго», прежняго запаса наблюденій. Если бы мы остались безмолвными зрителями работы ребенка, то это было бы неправильнымъ приложеніемъ принципа природосообразности, естественности, такъ какъ одни и тѣ же психическіе процессы приводятъ то къ вѣрнымъ, то къ совершенно нежелательнымъ результатамъ. И потому мы, зная серьезность процесса воспріятія, стараемся направить его по такому пути, чтобы мысль приходила къ правильнымъ положеніямъ; иначе говоря, заставляемъ психическій процессъ играть служебную роль, не забывая, вмѣстѣ съ тѣмъ, о томъ, чтобы при этомъ не разрушалась закономѣрность естественнаго развитія ребенка.

Правда, въ высказываемомъ положеніи есть какъ будто противорѣчіе: какъ можетъ быть естественнымъ что-либо вынужденное? Чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, необходимо показать, какъ въ дѣйствительности осуществляется это принужденіе, чтобы потомъ можно было судить, есть ли въ, такъ называемомъ, «вынужденномъ», «принудительномъ» естественный моментъ?

Естественное состояніе ребенка—это развитіе; но въ обычномъ, естественномъ состояніи размѣръ его силъ, уровень его способностей не получаетъ своего полнаго выраженія, напр., вниманіе, какъ говорятъ, перебѣгаетъ съ одного предмета на другой. Поэтому воспитателю, учителю необходимо знать степень, точнѣе, способность напряженія, упругости дѣтской души; свои требованія онъ долженъ не выдумывать изъ своей головы, но прежде всего штудировать ребенка, котораго воспитываетъ. Если психологъ наблюдаетъ, какъ

---

[1]) Messmer. Grundlinien zür Lehre. S. 31.

вниманіе ребенка не задерживается долго на какомъ-либо предметѣ, то этотъ фактъ въ высшей степени интересенъ самъ по себѣ—не болѣе; педагога интересуетъ другая сторона разсматриваемаго явленія: какую степень устойчиваго, длительнаго вниманія можно предъявлять ребенку, не нанося вреда его развитію. Вѣдь никто не станетъ утверждать, что та степень длительности и устойчивости, которую обнаруживаетъ предоставленный самому себѣ ребенокъ, и есть возможная, высшая ступень. Поэтому, если мы и говоримъ о принужденіи, то, вмѣстѣ съ тѣмъ, не забываемъ и того, что это есть вызовъ напряженія, подъема дѣтскихъ силъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы, вмѣстѣ съ тѣмъ, не разрушалось здоровье дѣтскаго духа, не попиралась гигіена его; разсматриваемое въ такомъ видѣ принужденіе «естественно», не противорѣчитъ природѣ. Правильнѣе было бы избѣгать этого, на первый взглядъ, страшнаго термина, замѣняя его другимъ, болѣе гибкимъ выраженіемъ—управленіе, руководство, основанное на изученіи особенностей воспитываемаго субъекта, индивидуальныхъ качествъ, которыя мѣняются съ возрастомъ, варіируются въ каждой личности. При чемъ планомѣрное руководство, въ противоположность естественному развитію, означало бы нѣкоторое ускореніе процесса роста личности,—послѣдній мы разсматриваемъ не только со стороны укрѣпленія самой личности, какъ личности, но также и со стороны усвоенія культуры настоящаго, въ научномъ, эстетическомъ и нравственномъ отношеніи. Это ускореніе и есть внѣшній факторъ, принужденіе, руководство, которое исходитъ отъ учителя, воспитателя, преслѣдуя цѣли экономнаго расходованія силъ ребенка, ибо въ понятіи экономіи заключается какъ положительный, такъ и отрицательный признакъ: положительный,—который требуетъ достиженія наличными средствами всего возможнаго; отрицательный,—который говоритъ, что, зная наличность средствъ нельзя желать невозможнаго [1]).

---

[1]) Старая точка зрѣнія,—говоритъ Мюнхъ,—была та, что молодежь возможно стремительнѣе и прямѣе должно вводить въ культурное достояніе взрослыхъ, пріучать къ его формамъ и занятіямъ, даже дѣйствовать при этомъ насильственно, чтобы сдѣлать для нея ихъ положительное знаніе и вѣру привычными; и если оказывался недостатокъ времени, если юношеская незрѣлость оказывала здѣсь затрудненіе и задержку, это считалось печальнымъ недостаткомъ природы. Мы держимся другого взгляда: каждый возрастъ имѣетъ свою организацію, имѣетъ для себя свой предѣлъ,—и не обращать вниманія на вытекающія отсюда права, значитъ злоупотреблять случайно полученной силой. И даже болѣе: постепеннаго достиженія зрѣлости, способности принимать участіе въ культурной жизни должно требовать, должно ее ускорить, отчасти даже къ этому принуждать при помощи

Естественность или природосообразность поэтому имѣетъ еще и другой смыслъ и заключается не только въ использованіи силы или напряженія духовныхъ способностей, но также и въ умѣніи пользоваться данными на лицо психическими дарованіями. Представимъ себѣ, что ребенокъ лучше всего усваиваетъ, когда матеріалъ для изученія предложенъ въ зрительныхъ образахъ (зрительный типъ),— тогда, само собою понятно, мы всѣ усилія должны приложить къ тому, чтобы ребенокъ могъ работать въ наиболѣе благопріятныхъ для него условіяхъ. Точно также поступаемъ мы, когда имѣемъ дѣло со слуховымъ, моторнымъ или смѣшаннымъ типомъ. Это именно и есть цѣлесообразное предупрежденіе, соотвѣтствующее ранѣе высказанному положенію, заключающемуся въ экономномъ и разумномъ использованіи способностей учащихся [1]).

Но, говоря такъ, мы не должны думать, что природосообразность, «естественность» преподаванія, обученія или воспитанія заключается собственно только въ его психологизированіи. Цѣлесообразное использованіе духовныхъ способностей и средствъ предполагаетъ именно логическое размышленіе, обсужденіе, которое прежде всего рѣшаетъ вопросъ о томъ, что въ психологическихъ процессахъ цѣлесообразно, пріемлемо съ дидактической точки зрѣнія, или какъ можно использовать ихъ въ желательномъ направленіи. Это положеніе приводитъ къ очень важному заключенію, именно, что методическое сознаніе учителя не есть простое слѣдованіе психологическимъ законамъ, или, лучше сказать, не въ немъ одномъ заключается. Равнымъ образомъ недостатокъ метода не есть «психологическій» недостатокъ, но представляетъ пробѣлъ въ логической обработкѣ и погрѣшность противъ дидактическихъ нормъ, нецѣлесообразность. И работа учителя въ конечномъ итогѣ направляется дидактическими нормами, но не психологическими законами. Психическіе законы нельзя отвергать, разсматривать ихъ

планомѣрнаго и твердо проведеннаго воздѣйствія; но и матеріалъ, подлежащій передачѣ, это „учебное достояніе“, это уравненіе для наличной духовной общей жизни, имѣетъ свое важное значеніе. (Мюнхъ. Будущая школа. Стр. 166).

[1]) Очень интереснымъ вопросомъ, говоритъ проф. Нечаевъ, является отношеніе преимущественнаго развитія того или другого вида памяти къ успѣхамъ по разнымъ учебнымъ предметамъ. Что подобнаго рода зависимость должна существовать,—это ясно само собой, потому что при изученіи разныхъ предметовъ приходится не въ одинаковой степени пользоваться представленіями разнаго вида. Напримѣръ, при изученіи рисованія и чистописанія моторные образы играютъ несравненно большую роль, чѣмъ при обученіи исторіи. (Очерки психологіи. Стр. 124—125).

какъ неправильные, они—законы и, какъ таковые, необходимы. Дидактическія нормы могутъ быть неправильными, ибо онѣ не суть психическіе законы, но продукты логической обработки, истолкованія ихъ. Природа, какъ таковая, не заблуждается. Заблужденія существуютъ только въ отношеніи конечныхъ цѣлей и предположеній, которыя въ конечномъ итогѣ опредѣляются тѣми исходными пунктами, которые лежатъ въ основѣ воспитанія или обученія.

Когда мы преподаемъ, то не создаемъ психическіе процессы, какъ таковые, но задаемъ работу, т. е. вызываемъ такія психическія дѣятельности, которыя должны соотвѣтствовать извѣстнымъ требованіямъ, совершаться въ извѣстныхъ рамкахъ, что мы уже отмѣтили ранѣе: преподаваніе должно стремиться: 1) къ правильности выводовъ и 2) къ экономіи духовныхъ силъ [1]).

Первая норма звучитъ такъ: преподавай такъ, чтобы процессы мысли въ душѣ ребенка приводили къ правильнымъ результатамъ. Но результаты преподаванія могутъ быть двоякаго рода: съ одной стороны—чисто научные, съ другой—окрашенные чувствомъ, которое налагаетъ на нихъ свою печать. Въ послѣднемъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ этическими и эстетическими впечатлѣніями. Художественныя и этическія переживанія мы относимъ къ области чувства, научныя пріобрѣтенія къ интеллектуальной области, т. е. нашу первую норму мы можемъ формулировать такимъ образомъ: методы преподаванія должны быть построены такимъ образомъ, чтобы интеллектуальныя дѣятельности (чувственныя воспріятія, воспроизведеніе и ассоціированіе, мышленіе) приводили къ истинному знанію, и чтобы эмоціональныя воздѣйствія гармонировали съ лежащими въ основѣ воспринимаемаго явленія впечатлѣніями. Такимъ образомъ, задача школы та же, что и науки, и искусства, и жизни. Наука приводитъ къ истинѣ, искусство къ благородному наслажденію, а жизнь къ нравственному дѣйствію.

Другая норма на практикѣ звучитъ такъ: преподавай такъ, чтобы расходовать силы учащихся съ возможно большей осторожностью; преподаваніе, которое съ наименьшей затратой силъ приводитъ къ величайшей цѣли, есть самое лучшее преподаваніе [2]).

«Мы можемъ иначе характеризовать обѣ нормы. Первая норма обусловливаетъ правильность результатовъ дѣятельности воспитываемаго въ научномъ, этическомъ и эстетическомъ отношеніи. Правильны только тѣ результаты, которые истинны, нравственны и прекрасны. Но что истинно, прекрасно и нравственно? Отвѣтъ на

---

[1]) Messmer. Grundlinien zur Lehre. J. 13.

[2]) Messmer. Grundlinien zur Lehre. S. 33—34.

это даютъ только соотвѣтствующія науки. Но какъ достижимо это истинное, доброе и прекрасное, чтобы оно, вмѣстѣ съ тѣмъ, осуществлялось въ душѣ ребенка, объ этомъ наука мало или совсѣмъ не говоритъ. Но такъ какъ изслѣдователь, художникъ и нравственно поступающій человѣкъ идутъ *извѣстнымъ* путемъ при достиженіи своей цѣли, то не должны ли и мы дать понятіе о тѣхъ всеобщихъ методахъ въ формѣ изложенія, напр., развитія этихъ воздѣйствій, чтобы каждый человѣкъ, а слѣд., и ребенокъ, могъ пользоваться ими въ достиженіи тѣхъ же самыхъ цѣлей? Такое изображеніе процесса (не систематическаго изложенія уже найденныхъ результатовъ) мы имѣемъ въ логико-методическихъ изслѣдованіяхъ Зигварта и Вундта. Здѣсь намѣчаются тѣ пути, направляясь по которымъ изслѣдователь можетъ доходить до научныхъ обобщеній. Эти пути имѣютъ значеніе и для насъ въ томъ случаѣ, если мы преслѣдуемъ тѣ же самыя цѣли. Но это—пути для логическаго мышленія, а логическое мышленіе у всѣхъ людей слѣдуетъ однимъ и тѣмъ же законамъ, независимо отъ возраста и пола, отъ склонностей и личныхъ качествъ. Но такъ какъ они независимы отъ личныхъ качествъ индивидуума, то ихъ нужно назвать объективными законами; принимая во вниманіе то, что они должны быть переработаны примѣнительно къ методическимъ цѣлямъ каждой науки въ отдѣльности, ихъ называютъ научными законами. Къ осуществленію этихъ методовъ познавательно-образовательнаго процесса стремится первая норма. Напротивъ, нормированіе методовъ, которые служатъ этическимъ и эстетическимъ воздѣйствіямъ (по этическому или эстетическому знанію), должно опираться на психологическія изслѣдованія».

Объективно-научной нормѣ мы противопоставляемъ вторую, какъ субъективно-психологическую. Она нормируетъ методы примѣнительно къ особенностямъ отдѣльныхъ индивидуумовъ. Мы знаемъ, что существуютъ особенности, которыя измѣняются съ возрастомъ и поломъ, а также совершенно различно проявляются въ каждомъ отдѣльномъ человѣкѣ. Поскольку, благодаря этимъ особенностямъ, дано освѣщеніе работоспособности человѣка и выяснены условія ея, постольку и мы, при изложеніи и примѣненіи методовъ, должны учитывать все это—въ этомъ находитъ свое примѣненіе вторая норма. Игнорированіе индивидуальныхъ особенностей можетъ повести къ тому, что ученику задаютъ такую работу, которая требуетъ отъ него большой затраты силъ, вслѣдствіе незнанія или непривычности избраннаго для ея осуществленія способа, чего не было бы въ томъ случаѣ, еслибы онъ располагалъ спеціально для него приспособленными средствами. Съ другой стороны, мы должны пріучить воспи-

тываемаго субъекта къ экономному пользованію своими силами въ томъ случаѣ, если бы онъ самъ не догадывался, какія средства цѣлесообразны и болѣе соотвѣтствуютъ его психофизической структурѣ. Такимъ образомъ, при осуществленіи образовательно-воспитательнаго процесса прежде всего нужно обращать вниманіе на матеріалъ, въ усвоеніи котораго въ душѣ каждаго человѣка дѣйствуютъ одни и тѣ же законы или формы логическаго мышленія, съ другой стороны—на учащаго, который идетъ къ усвоенію этого матеріала съ извѣстными способностями, которыя выражаются различно въ каждомъ человѣкѣ. Но оба требованія могутъ быть объединены въ третьемъ, болѣе общемъ—въ понятіи цѣлесообразности, при чемъ здѣсь находятъ свое выраженіе какъ логическая природа ученика, такъ и его специфическія, индивидуальныя особенности; въ частности, терминъ «цѣлесообразности» будетъ обозначать общій характеръ всѣхъ методическихъ мѣропріятій и предположеній.

Утверждая, что методы усвоенія знанія суть методы образованія логической природы, мы не становимся въ противорѣчіе съ великими цѣлями всѣхъ тѣхъ педагоговъ, которые стремятся форму всякаго преподаванія обосновать на психологической природѣ ребенка.

Не мѣшаетъ, впрочемъ, остановиться на томъ, что на обычномъ языкѣ обозначается терминомъ—«психологическій». Это во-первыхъ—все, что совершается въ душѣ человѣка. Это, есть однако, буквальное значеніе слова. Но оно имѣетъ еще другое значеніе, именно: психологическимъ называютъ всякій пріемъ, способъ, методъ, который приводитъ къ цѣли, т. е. къ усвоенію знаній, въ противоположность всякому другому (способу, пріему), который этой цѣли не достигаетъ; хотя правильнѣе было бы этотъ методъ назвать цѣлесообразнымъ, не обозначая его какъ психологическій, ибо вопросъ о приложимости или неприложимости, правильности или неправильности рѣшаетъ логическое мышленіе, логическое разсужденіе. Къ тому же на этомъ пути скорѣе всего можно впасть въ заблужденіе и называть преподавательскій опытъ психологическимъ или непсихологическимъ. Когда мы говоримъ о правильности или неправильности метода, то мы также разсматриваемъ тотъ или иной психологическій процессъ; послѣдній—предметъ нашей мыслительной дѣятельности; и такъ какъ онъ психологическаго характера, то отсюда мы это качество переносимъ и на наше разсужденіе, какъ это бываетъ въ обычномъ словоупотребленіи. Строго говоря, мы никогда не преподаемъ психологически, но логически, обращая при этомъ вниманіе на психологическіе процессы. На этомъ основаніи всякій методъ можно назвать психологическимъ только въ томъ смыслѣ, что при

постройкѣ и примѣненіи его была принята во вниманіе психическая природа учащагося [1]).

Когда психологическимъ называютъ все, что совершается въ душѣ человѣка, то тѣмъ самымъ указано, куда мы должны отнести логическое. По этому опредѣленію оно является также психологическимъ, въ болѣе широкомъ значеніи этого слова. Вмѣстѣ съ тѣмъ, понятіе психологическаго мы употребляемъ въ другомъ, болѣе тѣсномъ значеніи, и это обыкновенно бываетъ тогда, когда логическое противопоставляется психологическому.

Въ виду этого необходимо указать признаки, по которымъ слѣдуетъ различать логическое мышленіе отъ психологическихъ процессовъ въ тѣсномъ смыслѣ слова. Во-первыхъ, логическое отъ психологическаго отличается качествомъ результатовъ. Когда идетъ рѣчь о логическихъ процессахъ, то послѣдніе могутъ быть вѣрны или невѣрны, такъ что и самый процессъ оцѣнивается по тѣмъ результатамъ, къ которымъ онъ приводитъ; при чемъ оцѣнка совершается по тому критерію, который непосредственно данъ въ нашемъ сознаніи, который лежитъ въ основѣ нашего мышленія въ формѣ логическихъ аксіомъ или законовъ, направляющихъ наше мышленіе въ достиженіи своей цѣли, т. е. регулирующихъ, опредѣляющихъ работу мышленія: это нормы. Напротивъ, психологическое оцѣнивается не по результатамъ: такая оцѣнка возможна съ той точки зрѣнія, которая лежитъ внѣ «психологическаго», какъ такового. Какъ скоро къ психологическому процессу прилагаются логическія требованія, то онъ уже превращается въ процессъ логическій. Съ другой стороны, психологическій процессъ сплошь и рядомъ не приходитъ къ тому, что требуется по законамъ логики, можетъ совершаться въ томъ или иномъ направленіи, въ зависимости отъ данныхъ условій, и все же онъ остается психическимъ фактомъ, явленіемъ, процессомъ, такъ что психологическое само по себѣ ни правильно, ни неправильно.

Но возьмемъ такой примѣръ: ребенокъ, благодаря простой ассоціаціи сходства, образуетъ правильное понятіе,—есть ли это логическій процессъ? Отсюда мы видимъ собственно только то, что и чисто психическій процессъ можетъ приводить къ одинаковымъ результатамъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, приведенный примѣръ показываетъ, что есть другое отличіе логическаго процесса отъ психическаго, какъ такового, состоящее въ томъ, что логическій процессъ сопровождается сознаніемъ цѣли, опредѣляющей теченіе работы и постоянно предъявляющей требованіе правильности, соотвѣтствія

[1]) Messmer. Grundlinien zur Lehre S. 23.

извѣстнымъ логическимъ нормамъ, чего въ психическихъ процессахъ нѣтъ. Въ то же время несомнѣнно, логическое мышленіе связано съ чувствомъ, именно съ чувствомъ напряженія, повышенной активности.

Короче говоря, природа логическаго процесса такова, что онъ долженъ приводить къ знанію, къ истинѣ; его нормы неизмѣнны, остаются неизмѣнными съ того момента, когда въ человѣкѣ пробуждается работа интеллекта, проходятъ черезъ всѣ стадіи человѣческаго житія до глубокой старости, оставаясь равными себѣ, тожественными. «Каждый возрастъ слѣдуетъ въ своемъ мышленіи основнымъ законамъ, аксіомамъ, логикѣ; они имѣютъ значеніе независимо отъ того, утомились ли мы или бодры, нравится или не нравится намъ то или иное рѣшеніе; логическія формы мышленія не зависятъ отъ обстоятельствъ, не измѣняются вмѣстѣ съ ними. Такъ это было за сотни и тысячи лѣтъ до насъ; такъ это будетъ до тѣхъ поръ, пока въ психофизической организаціи человѣка не произойдетъ какихъ-либо существенныхъ измѣненій». Не объ этихъ ли вѣчныхъ законахъ говоритъ Песталоцци, замѣчая, что механическую сторону или форму преподаванія слѣдуетъ подчинить вѣчнымъ законамъ, по которымъ человѣческій духъ отъ чувственнаго созерцанія восходитъ къ яснымъ понятіямъ?

Но если мы допустимъ это, то нужно показать, что психологическіе процессы—не вѣчной природы, что они измѣняются съ перечисленными выше обстоятельствами. Но уже давно, задолго до момента проникновенія въ психологію точныхъ методовъ экспериментальнаго изслѣдованія, установлено, что каждый человѣкъ имѣетъ свои индивидуальныя особенности, что иначе реагируютъ мальчики и дѣвочки, что психическія отправленія ребенка имѣютъ свои особенности по сравненію со взрослымъ, что простое присутствіе или отсутствіе сотоварищей достаточно для того, чтобы вызвать огромныя измѣненія въ психикѣ и т. д.; словомъ, психическіе процессы измѣняются, они не вѣчны и не неизмѣнны въ томъ смыслѣ, какъ логическія построенія, подчиняющіяся требованіямъ контролирующей необходимости, состоящей въ томъ, что при извѣстной наличности условій намѣчается опредѣленная конечная цѣль; т. е. процессъ необходимо долженъ совершиться; иначе говоря, при знаніи наличности всѣхъ обстоятельствъ мы можемъ предвидѣть его теченіе. Это, напр., наблюдается въ области естествознанія, когда возможно знаніе причинъ, и отсюда уже можно разсчитать теченіе процесса: объясненіе идетъ отъ причины къ дѣйствію, т. е. впередъ, въ направленіи развитія, оно прогрессивно. Подмѣтить то же самое въ области душевной жизни далеко не такъ легко, вслѣдствіе

зависимости наблюдаемаго явленія отъ непредвидѣннаго обилія факторовъ, въ родѣ возраста, пола, обстановки, утомленія, упражненія, характера, національности и т. п. Кромѣ того, иные факторы не подлежатъ учету, мы не располагаемъ средствами для ихъ изслѣдованія, они не подлежатъ возможности контролированія, ихъ заранѣе нельзя предрѣшить, т. е. психологическое изслѣдованіе не можетъ быть прогрессивнымъ; точнѣе выражаясь, отъ каждаго психическаго процесса намъ дано извѣстное впечатлѣніе, при нѣкоторомъ навыкѣ мы можемъ дать отчетъ въ томъ, что мы переживаемъ: тогда мы возвращаемся къ тѣмъ условіямъ, которыя могли вызвать данное переживаніе. Психологическое объясненіе поэтому регрессивно [1]).

Перейдемъ теперь къ мышленію, или логическому процессу. Казалось, проблема можетъ быть поставлена такимъ образомъ: «отыскать такой процессъ, теченіе котораго можно было бы изслѣдовать настолько ясно и очевидно, что его можно было бы предвидѣть, предсказать, что его можно было бы повторить, и онъ въ каждомъ субъектѣ совершался бы одинаковымъ образомъ». При взглядѣ на безконечное разнообразіе условій, при которыхъ совершаются психическія отправленія, возможность указанія такого процесса, повидимому, совершенно исключается. Тѣмъ не менѣе, есть одинъ процессъ, который не зависитъ отъ тѣхъ условій, которыя измѣняются съ измѣненіемъ обстоятельствъ, а также въ зависимости отъ особенностей индивидуума. Это—логическій процессъ, который не зависитъ отъ привычки, склонностей, отъ утомленія или бодрости, но исключительно отъ посылокъ. «Логическій процессъ мы можемъ предсказать, и логическое объясненіе поэтому прогрессивно, какъ объясненіе природы». Здѣсь заключается основаніе для сравненія духовныхъ и физическихъ явленій, какъ это мы встрѣчаемъ у Коменскаго и Песталоцци.

Отсюда вытекаетъ и еще одна особенность логическаго процесса, въ отличіе отъ психологическаго,—его объективность въ томъ смыслѣ, что логическіе процессы независимы отъ обстоятельствъ, измѣняющихся по мѣрѣ того, какъ мы переходимъ отъ одного субъекта къ другому. Подобную же неизмѣняемость мы приписываемъ и внѣшнимъ предметамъ, объектамъ природы, на основаніи чувственныхъ воспріятій, считая психологическіе процессы субъективными, на основаніи разнообразія и измѣнчивости переживаній каждой духовной единицы.

Но говоря такъ, мы, вмѣстѣ съ тѣмъ, не отрицаемъ бытія пси-

[1]) Messmer. Grundlinien zur Lehre. J. 26.

хическихъ законовъ, какъ непосредственнаго выраженія данныхъ фактовъ,—процессовъ, явленій, переживаній, которыхъ нельзя разсматривать, какъ какіе-либо вещи или предметы, при чемъ измѣненія могутъ происходить во внѣшней (тѣлесной) или во внутренней природѣ,—мы будемъ говорить о законахъ внутренней жизни, т. е. о психическихъ законахъ.

Закономъ мы выражаемъ причины отношенія. Но въ понятіи причиннаго отношенія мы мыслимъ не только вообще связь явленій, но именно такую, при которой второй членъ, дѣйствіе, должно наступить, если дано первое, т. е. причина. Отсюда каждый законъ имѣетъ характеръ необходимости. Когда предъ нами возникаетъ вопросъ о томъ, какое вліяніе мы можемъ имѣть на процессы внѣшней и внутренней природы, то передъ нами выступаетъ въ высшей степени знаменательное различіе, которое имѣетъ огромное значеніе для методическаго сознанія учащаго. Въ явленіи же внѣшней природы мы прежде всего зрители, наблюдатели; мы слѣдимъ нашимъ духовнымъ взоромъ за развертывающимися съ извѣстной закономѣрностью явленіями; мысль наша направляется тѣмъ, что происходитъ, увлекается необходимостью явленія; мы созерцаемъ, какъ природа въ великихъ и малыхъ, грозныхъ и чарующихъ явленіяхъ проявляетъ свою могучую силу, свою необходимость. Не мы управляемъ внѣшними процессами, но они управляютъ нами въ нашей работѣ мысли. Въ какомъ положеніи находимся мы въ отношеніи психики законовъ? Совершаются ли психическія явленія съ такой же необходимостью, какъ и явленія внѣшней природы? Если внѣшняя природа противостоитъ намъ, зато теченіемъ мыслей и прочими душевными процессами мы можемъ управлять. Положимъ, ребенокъ занимается самъ по себѣ выполненіемъ своей письменной работы. Психическіе процессы, которые совершаются въ его душѣ, проходятъ независимо отъ учителя. Но какъ скоро послѣдній называетъ предметъ занятій во время предстоящаго урока, ходъ мыслей у ученика прерывается и совершается въ томъ направленіи, которое опредѣляется ходомъ урока. И если во время урока вниманіе ученика разсѣивается, то взглядъ учителя, замѣчаніе возвращаетъ его на прежній путь. Такимъ образомъ, учителю принадлежитъ руководящая роль; духъ ребенка подчиняется извѣстнымъ предначертаніямъ, при чемъ конечныя цѣли могутъ быть для него совершенно недоступны, между тѣмъ какъ весь образовательный планъ, учебный матеріалъ оказываютъ на ребенка развивающее (воспитательное и образовательное) дѣйствіе. Слѣдовательно, происходитъ извѣстное урегулированіе процесса, цѣлесообразная обработка психическаго матеріала по даннымъ цѣлямъ, опредѣляемымъ, какъ мы

уже говорили, и особенностями учащагося, и умѣніемъ использовать его силы, а также характеромъ передаваемыхъ знаній, умѣній, привычекъ.

Однако, теченіе закономѣрнаго процесса опредѣляется, какъ мы говорили выше, необходимостью: за данной причиной должно слѣдовать дѣйствіе. Должна существовать и «психическая необходимость». Законы памяти, воспріятія, фантазіи и мышленія доставляютъ намъ масштабъ, которымъ долженъ измѣряться всякій учебный планъ, разсчитывающій оказывать то или иное дѣйствіе на душевныя способности. Если это достигнуто, т. е. если существуетъ согласованіе учебнаго плана съ психологическими законами развивающагося духа, то ему уже можно приписать ту же объективность, къ которой вообще стремится человѣческое знаніе, или наука вообще [1]). Чтобы сдѣлать мысль болѣе ясною, прибавимъ слѣдующее поясненіе. На первый взглядъ кажется невозможнымъ совмѣстить слѣдованіе психологическому ходу развитія жизни ребенка и установленіе цѣлей, которыхъ ребенокъ не знаетъ, быть можетъ, и не въ состояніи понять. Поэтому слѣдованіе только что поставленному принципу можетъ означать то, что получаемый въ наблюденіи матеріалъ разсматривается, какъ необходимая база, на которую опираются воспитательныя мѣропріятія, учебныя предположенія—вообще, весь учебно-воспитательный планъ.

Поскольку весь учебный планъ нормируется въ строгомъ соотношеніи съ матеріаломъ преподаванія,—онъ основанъ на логическомъ разсужденіи, представляетъ схему научнаго или учебнаго матеріала; но поскольку онъ устанавливается въ соотношеніи съ психическими особенностями природы ученика или воспитанника,—онъ уже превращается въ планъ преподаванія. Въ конечномъ итогѣ окончательнымъ критеріемъ для того, стоимъ ли мы на томъ пути, по которому надо идти, даетъ намъ собственно мышленіе, если, разумѣется, даны на лицо: сознаніе цѣлей учебнаго плана и пониманіе психическихъ и логическихъ процессовъ. Эти процессы доставляютъ матеріалъ для построенія метода; но обрабатывается этотъ матеріалъ въ соотношеніи съ дидактическими или вообще педагогическими нормами. Такимъ образомъ, самая постройка метода преподаванія совершается съ обращеніемъ вниманія на всеобщія формы познавательнаго процесса (логическія формы анализа, синтеза, ассимиляціи и т. д.)—первая норма,—а также съ учетомъ индивидуальныхъ особенностей ученика—вторая норма. Эти положенія имѣютъ огромныя послѣдствія для установленія методическихъ предположеній,

---

[1]) Wige, Jahrbuch des V. f. wiss. Päd. XXIV, S. 6, ср. 67.

превращая трудъ учителя въ творчески-продуктивную работу и въ то же время придавая всей работѣ законченный видъ и цѣлесообразность.

Уже ранѣе было указано на то, что процессъ логическаго мышленія мы можемъ предугадать, такъ какъ мы знаемъ его условія, напр. они заключены въ посылкахъ даннаго заключенія. Напротивъ, условія психическаго процесса мы никогда не знаемъ вполнѣ, поэтому никогда не въ состояніи предсказать съ точностью результатъ психическаго процесса. Объ этомъ говоритъ опытъ повседневной жизни; то же самое подтверждаютъ экспериментальныя изслѣдованія. Если бы мы знали духовное содержаніе человѣка до мелочей, тогда намъ въ руки была бы дана необычайная сила для руководства и для вліянія на человѣка. Мы тогда знали бы, чего и сколько нужно въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, чтобы вызвать то или другое дѣйствіе. Тогда учитель могъ бы поставить себѣ высшую задачу—воспитать въ человѣкѣ нравственный характеръ [1]). Но индивидуальныя различія безконечны. Кромѣ того, безконечно разнообразны условія, которыхъ никогда нельзя предвидѣть. Ихъ приходится искать въ расположеніи духа человѣка, которое мѣняется съ каждымъ мгновеніемъ, далѣе—въ предшествующихъ состояніяхъ сознанія, въ склонностяхъ и привычкахъ, въ характерѣ и т. д. Но, съ другой стороны, все это вмѣстѣ взятое говоритъ за то, что, такъ называемыя, методики отдѣльныхъ предметовъ не вытекаютъ прямо и непосредственно изъ психическихъ законовъ или данныхъ наличныхъ психическихъ фактовъ, но суть продукты логической обработки и не могутъ быть ничѣмъ инымъ.

Правда, измѣнчивость психическихъ проявленій служитъ основаніемъ для мнѣнія, которое отвергаетъ возможность изученія личности человѣка. Л. Н. Толстой сравниваетъ человѣка съ рѣкой, которая никогда не бываетъ совершенно похожа сама на себя: то она широко разливается по поверхности, то быстро несется среди утесовъ, сильно суживаясь; то течетъ по берегамъ, гдѣ растетъ трава, то смотрится въ горы, въ песчаные берега и т. д.—словомъ, всегда она различна. «Если вглядѣться, отчего происходитъ разнообразіе въ характерѣ человѣка, то увидимъ, что здѣсь приходится различать два рода измѣненій: измѣненіе кажущееся или временное и измѣненіе дѣйствительное или постоянное. Дѣйствительное или постоянное измѣненіе характера возможно. Мы знаемъ, что въ дѣтствѣ можно, при помощи воспитанія и пользуясь извѣстной обстановкой, въ значительной степени измѣнить характеръ ребенка, направить развитіе его въ ту или другую сторону. Однако, чѣмъ че-

[1]) Messmer. Grundlinien zur Lehre. S. 46.

ловѣкъ дѣлается старше, тѣмъ меньше можно на него вліять. Точнѣе: проявленія характера могутъ измѣняться постоянно и отличаются крайнимъ разнообразіемъ, но сама конструкція характера даннаго человѣка, совокупность его способностей, его наклонностей, ихъ степень развитія оказываются болѣе или менѣе постоянными».

Только что приведенное мнѣніе Л. Н. Толстого затрагиваетъ одинъ изъ важнѣйшихъ вопросовъ—о предѣлахъ вліянія воспитателя. Во-первыхъ, мы можемъ сказать, что мы не можемъ выйти изъ тѣхъ рамокъ, которыя опредѣляются способностью къ образованію у даннаго субъекта; при чемъ этого предѣла различные индивидуумы достигаютъ въ различное время. Далѣе, мы не можемъ требовать того, чтобы всѣ люди были одинаковы въ интеллектуальномъ отношеніи, но мы можемъ дать человѣку средства для достиженія maximum'а развитія заложенныхъ въ его природѣ способностей. «Такимъ образомъ, не одинаковое образованіе для всѣхъ, но достиженіе каждымъ той высшей ступени, какая для него возможна». Это—количественная сторона образованія, которая и не вызываетъ особенныхъ недоумѣній. Другое дѣло—качественная сторона воспитательнаго вліянія; тутъ отклоненія существуютъ въ каждой области: упорядоченныя и безпорядочныя движенія—въ физической области; въ интеллектуальной—правильныя и неправильныя сужденія; въ моральной—добрыя и злыя дѣла; въ эстетической—чувство прекраснаго и его отсутствіе—тяготѣніе къ безобразному; въ религіозной—вѣра и невѣріе. Приведенныя на первомъ мѣстѣ обнаруженія имѣютъ для человѣческой культуры (непосредственно или въ ея конечныхъ обнаруженіяхъ) положительное, созидающее значеніе; напротивъ—вторыя являются отрицательными, разрушающими [1]). Опираясь на повседневный опытъ, можно сказать, что въ жизни всякаго, даже высоко образованнаго человѣка бываютъ моменты, когда замѣчаются обнаруженія отрицательнаго свойства. Воспитаніе естественно стремится къ образованію и развитію положительныхъ способностей; противоположныя обнаруживаются въ той силѣ, какая присуща имъ по самой ихъ прирожденности. Благодаря наслѣдственности, отъ старшихъ поколѣній къ младшимъ переходятъ, такъ сказать, обликъ и функціональныя предрасположенія, т. е. наслѣдственность для индивидуальныхъ качествъ имѣетъ охраняющее, консервативное значеніе. Мы не рабы наслѣдственности, но тѣмъ не менѣе въ этомъ фактѣ кроются благопріятныя условія для распространенія воспитательнаго и вообще образовательнаго вліянія.

Кромѣ того, индивидуумъ испытываетъ—фактъ общеизвѣстный—

---

[1]) Messmer. Grundzüge einer allgemeinen Pädagogik. J. 427.

при постройкѣ своей личности вліяніе различныхъ условій. Индивидуальная зависимость отъ измѣняющихся вліяній обыкновенно называется приспособляемостью. Въ данномъ случаѣ подъ приспособляемостью разумѣется большее развитіе необходимыхъ (въ смыслѣ приспособленія) органовъ и подавленіе ненужныхъ органовъ и функцій. Если наслѣдственность—консервативный факторъ органическаго развитія, то приспособляемость нужно признать какъ прогрессивный, подготовляющій болѣе цѣлесообразное будущее, факторъ.

Казалось бы, приспособляемость слѣдовало признать съ воспитательной точки зрѣнія какъ нѣчто, не имѣющее никакого значенія, противодѣйствующее задачамъ воспитанія, ибо должно развивать не умѣніе ладить съ обстоятельствами, но умѣніе господствовать надъ ними; не рабское чувство культивировать, но свободу. Но это противорѣчіе теряетъ свой смыслъ и остроту въ томъ случаѣ, когда рѣчь идетъ о воспитаніи [1]). Прежде всего, отношеніе къ окружающему міру—природѣ,—это отношеніе независимости, господства надъ природою силою духа: человѣкъ долженъ научиться побѣждать природу. Такимъ образомъ, съ педагогической точки зрѣнія, идетъ рѣчь не о приспособленіи къ природѣ, но о созданіи въ питомцѣ такого психологическаго уклада, при которомъ онъ былъ бы способенъ выполнять то, что необходимо для достиженія господства надъ природой.

Приспособляемость къ окружающимъ людямъ, въ частности къ воспитателю, выражается въ подражаніи; послѣднее замѣчается и у взрослыхъ. Въ томъ случаѣ, гдѣ выступаетъ сознательное намѣреніе вліять на другого, тамъ оно (подражаніе) разсматривается, какъ внушеніе. Воспитаніе не есть внушеніе, и по существу оно не должно быть таковымъ; въ то же время не подлежитъ сомнѣнію то сильное (внушающее) вліяніе, которое мы, какъ воспитатели, оказываемъ на нашихъ питомцевъ. Самый акцентъ нашего языка дѣйствуетъ внушающимъ образомъ.

Въ объясненіе подражанія часто говорятъ о склонности къ подражанію. Чистыя склонности не суть еще волевыя явленія, но самопроизвольная дѣятельность. Отъ воли онѣ отличаются отсутствіемъ представленія цѣли. Такова, напр., склонность подражанія у ребенка. Недостатокъ представленія цѣли даетъ намъ право находить въ склонности до извѣстной степени безсознательную дѣятельность.

Но, хотя человѣкъ, благодаря воспитанію и развитію, и выходитъ изъ стадіи внѣшняго подражанія, тѣмъ не менѣе остается еще мѣсто для воспитательнаго вліянія. Оно выражается въ передачѣ

---

[1]) Messmer. Grundzüge einer allgemeinen Pädagogik, J. 383.

сокровеннѣйшихъ мотивовъ, настроеній и возбужденій. Это внутреннее подражаніе, и потому оно цѣннѣе, выше по своему значенію. Но если-бы осуществлялось даже и одно только внутреннее подражаніе, все-таки не была бы достигнута высшая цѣль воспитанія: полная самостоятельность. Въ конечномъ итогѣ, всѣ возможныя степени достиженія мы должны приводить къ самодѣятельности, какъ къ дѣйствительной и общей цѣли воспитанія, высшей степенью которой является самоопредѣленіе.

Говоря о приспособляемости, далеко не мѣшаетъ упомянуть о, такъ называемыхъ, спеціальныхъ способностяхъ дѣтей. «На этотъ счетъ,—говоритъ Бинэ,—могутъ существовать два противоположныхъ взгляда, которые и были часто высказываемы. Согласно одному изъ нихъ, всякому ребенку нужно давать общее образованіе, слѣдуя старому принципу, по которому каждый порядочный человѣкъ долженъ имѣть понятіе обо всемъ. Если ребенокъ одаренъ преимущественно зрительной памятью, то нельзя оставлять безъ вниманія слуховой. Если онъ рожденъ практикомъ, это его не освобождаетъ отъ словесныхъ занятій. Въ защиту этой системы цѣльнаго воспитанія приводятъ два соображенія—одно практическое, другое—теоретическое. Во-первыхъ, говорятъ намъ, съ практической точки зрѣнія это была бы плохая услуга для ребенка, если бы мы превратили его въ неполное существо, прежде времени сдѣлали бы изъ него спеціалиста. Въ самомъ дѣлѣ, возьмемъ крайній случай: если у него въ рукахъ будетъ одно только ремесло, что сдѣлаетъ онъ тогда, когда измѣнятся экономическія условія, и это ремесло окажется непригоднымъ? Второе соображеніе опирается на ту мысль, что никакое ученіе, даже практически безполезное, не пропадаетъ даромъ, потому что оно служитъ гимнастикой ума и развиваетъ наши способности. Въ качествѣ превосходнаго примѣра, подтверждающаго эту мысль, можно привести изученіе философіи. Сомнительно, чтобы занятія этой наукой могли имѣть какое-нибудь практическое значеніе въ жизни тѣхъ, кто не становится впослѣдствіи философомъ по профессіи. Споры о матеріализмѣ и кантіанствѣ безполезны и для промышленности и для торговли. И тѣмъ не менѣе многіе ученики признаютъ, что философія принесла имъ большую нравственную пользу: ихъ кругозоръ расширился, предъ ними открылись проблемы, о которыхъ они и не подозрѣвали; они, наконецъ, пріобрѣли два качества, которыхъ однихъ уже было бы достаточно, чтобы не считать потеряннымъ время, посвященное философіи. Эти два качества суть духъ критики и терпимости» [1]).

---

[1]) Бинэ. Современныя идеи о дѣтяхъ. Стр. 182—183.

Останавливаясь на характеристикѣ различныхъ пріемовъ труда, Бинэ отмѣчаетъ, что различіе умовъ выражается также въ различіи содержанія; это становится яснымъ, когда задаешь дѣтямъ такія работы, въ которыхъ имъ приходится проявлять до извѣстной степени самихъ себя, а не просто воспроизводить. По мнѣнію Бинэ, въ каждомъ классѣ, при извѣстномъ стараніи, можно найти два различныхъ типа образованія идей; изъ нихъ одинъ можно назвать объективнымъ, а другой субъективнымъ, первый — реалистически-позитивный, а второй мечтательный или созерцательный. Но эти различія сводятся къ одному основному [1]).

По самымъ свойствамъ нашей природы, говоритъ Бинэ, мы живемъ какъ-бы между двумя мірами: между міромъ внѣшнимъ, состоящимъ изъ матеріальныхъ предметовъ, и міромъ внутреннимъ, состоящимъ изъ чувствъ и мыслей. Въ зависимости отъ условій момента и отъ нашихъ потребностей, мы преимущественно удѣляемъ свое вниманіе то первому, то второму. Но не всѣ изъ насъ обладаютъ одинаковыми проводниками, одинаковыми вкусами и, главное, одинаковыми темпераментами. Одни изъ насъ преимущественно живутъ во внѣшнемъ мірѣ, другіе во внутреннемъ. Это различіе обусловливаетъ, напр., въ наукахъ существованіе двухъ большихъ группъ: наблюдателей и теоретиковъ.

Отмѣчая дальнѣйшія различія, Бинэ замѣчаетъ: кому не приходилось собственными глазами видѣть, какъ люди высокоразвитые, съ широкимъ кругозоромъ, умѣющіе выражать свои мысли ясно, точно и даже глубокомысленно,—люди, обнаруживающіе при случаѣ превосходный ораторскій даръ, въ то же время по какому-то странному контрасту крайне безпомощны во всякой ручной работѣ, безпомощны настолько, что любой рабочій посмѣялся-бы надъ ними. «Но между нормальными,—говоритъ въ другомъ мѣстѣ Бинэ,—плохо успѣвающими людьми часто встрѣчается типъ практика», его рѣчь иногда некрасива, проста и нескладна, но руки ловкія; обнаруживаются успѣхи въ физическихъ упражненіяхъ; поражаетъ тонкая наблюдательность [2]).

Возможно-ли опредѣлить эти типы (словесника и практика) уже на школьной скамьѣ? Бинэ говоритъ, что это не только возможно, это даже легко. Для этого нужно только приглядываться къ дѣтямъ, наблюдать за ними, задавать имъ вопросы [3]). Далѣе у Бинэ намѣчаются методы для опредѣленія отмѣченныхъ типовъ.

---

[1]) Ibid. Стр. 163—165.

[2]) Ibid. Стр. 179—180.

[3]) Между прочимъ, Бинэ разсказываетъ слѣдующее: „Одинъ практикъ, по какой-то странной случайности родился въ очень литературной семьѣ· его

Возвращаясь къ вопросу о значеніи спеціальныхъ способностей, Бинэ намѣчаетъ то направленіе, въ которомъ могутъ быть использованы только что отмѣченныя положенія. Всестороннее образованіе, конечно, желательно, чтобы развить въ ребенкѣ наибольшую способность приспособленія, «но съ другой стороны, несомнѣнно, что не слѣдуетъ пренебрегать индивидуальными способностями дѣтей, потому что способность—это замѣчательное средство экономизаціи труда, это своего рода естественное орудіе прогресса; оно даетъ возможность достигать съ меньшей затратой труда лучшихъ результатовъ» [1]). Въ самомъ дѣлѣ, будучи взрослымъ человѣкомъ, въ борьбѣ за существованіе, онъ будетъ бороться именно тѣми сторонами своей личности, которыя у него наиболѣе сильны. Отчего же въ школѣ, вообще при воспитаніи, пренебрегать этими сторонами, не стараться использовать ихъ и укрѣпить, а безплодно трудиться надъ такими его способностями, которыми онъ будетъ въ жизни мало пользоваться. Съ другой стороны, въ жизни нужно достигнуть концентраціи личности. Нужно, чтобы каждый человѣкъ выяснилъ себѣ, въ чемъ заключается его личность, въ какомъ направленіи онъ можетъ проявить ее наиболѣе полно, чтобы онъ выяснилъ себѣ, въ какой дѣятельности его способности могутъ развернуться во всей полнотѣ, чтобы не ломать своего характера. Я говорю здѣсь,—замѣчаетъ проф. Лазурскій [2]),—вовсе не о явленіи спеціализаціи въ школѣ, нѣтъ, Боже сохрани, спеціализація часто служитъ уродствомъ, а не развитіемъ личности. Человѣкъ во имя какихъ-нибудь посторонникъ соображеній долженъ сидѣть цѣлый день, выбивать въ металлической пластинкѣ дырочки и т. п. Нѣтъ, такая спеціализація не спо-

---

отецъ, бывшій депутатъ, принадлежитъ теперь къ числу нашихъ наиболѣе популярныхъ ораторовъ; его братья съ успѣхомъ подвизались на поприщѣ науки и литературы; что-же касается до него, то онъ долгое время считался въ своей семьѣ умственно отсталымъ, главнымъ образомъ, потому, что явно плохо владѣлъ словомъ. Когда я познакомился съ этимъ молодымъ человѣкомъ, онъ говорилъ мало и плохо. Въ возрастѣ двадцати лѣтъ, пройдя курсъ словесности у лучшихъ учителей, онъ писалъ сочиненія, достойныя восьми или девятилѣтняго ребенка. Зато, съ другой стороны, это былъ ловкій и искусный молодой человѣкъ; онъ преуспѣвалъ въ физическихъ упражненіяхъ; у него былъ настоящій даръ чинить испорченные часы, и онъ съ любовью и съ большимъ вкусомъ выполнялъ разныя ручныя работы. Меня часто поражало его наблюдательское чутье; онъ любилъ деревню и часто дѣлалъ очень мѣткія замѣчанія о жизни животныхъ и растеній; въ этомъ пунктѣ онъ превосходилъ своихъ братьевъ. Его родители не ошиблись на счетъ его способностей, изъ него сдѣлали агронома". (Соврем. идеи о дѣтяхъ. Стр. 173—174).

[1]) Ibid. Стр. 183.

[2]) Лазурскій. Лекціи по экспериментальной психологіи. Стр. 221—224.

собствуетъ развитію личности. Надо выяснить, въ какомъ направленіи данная личность должна сосредоточиться, чтобы наиболѣе полно проявить себя. Достигнуть гармоническаго развитія, выпустить человѣка всесторонне развитымъ, т.-е. съ одинаково развитой памятью, воображеніемъ, мышленіемъ, чувствомъ, едва-ли возможно; люди по своему характеру слишкомъ различны, чтобы стараться ихъ всѣхъ подвести подъ одинъ размѣръ. Внѣшнимъ путемъ этого можно достигнуть одинаковой программой, но развѣ это будетъ гармоническое развитіе личности? Это будетъ насильственное подведеніе всѣхъ типовъ подъ одинъ общій ранжиръ. Къ этому прибавимъ еще одно замѣчаніе Бинэ: «Неточно и неосновательно утвержденіе, что всякое, какое-бы то ни было, обученіе способствуетъ развитію ума. Обученіе должно удовлетворять прежде всего слѣдующему основному условію: оно должно соотвѣтствовать способностямъ индивида» [1]) Отмѣчая важное значеніе указаннаго Бинэ различія или классификаціи, проф. Нечаевъ замѣчаетъ: «Мы видѣли, что одни обнаруживаютъ наклонность къ чистому описанію, другіе—къ дѣятельному наблюденію, третьи—къ передачѣ впечатлѣній, производимыхъ даннымъ предметомъ, четвертые — къ воспроизведенію разнаго рода представленій, находящихся съ нимъ въ извѣстной ассоціаціи. Для созданія разнаго вида понятій не каждая изъ этихъ точекъ зрѣнія одинаково благопріятна. Тому, кто, воспринимая предметы, невольно становится на точку зрѣнія чистаго описанія, гораздо легче усвоить объективное понятіе о предметѣ, чѣмъ тому, кто всегда невольно сбивается на эстетическую или моральную точку зрѣнія. Наоборотъ, лицамъ, имѣющимъ склонность къ внѣшней, описательной точкѣ зрѣнія, образованіе многихъ понятій нравственнаго характера можетъ представиться гораздо болѣе труднымъ, чѣмъ для тѣхъ, кто всякое внѣшнее впечатлѣніе легко превращаетъ въ поводъ къ морализированію» [2]).

Вообще, тотъ принципъ, который слѣдуетъ положить въ основу образовательнаго процесса, можно выразить такимъ образомъ: созданіе личныхъ свойствъ изъ самого внутренняго зерна собственной природы; при чемъ неизбѣжнымъ спутникомъ всѣхъ образовательныхъ мѣропріятій является вѣра въ значеніе природы.

Высшую степень совершенства въ человѣкѣ, самостоятельность духа и воли, которые не нуждаются ни въ какой посторонней волѣ и не знаютъ непреодолимыхъ препятствій, мы называемъ личностью. Но это только собирательное имя для высшаго совершенства въ

---

[1]) Бинэ. Современныя идеи о дѣтяхъ. Стр. 185.

[2]) Современная эксперимент. психологія, т. I, стр. 232.

техническомъ, научномъ, художественномъ и моральномъ отношеніяхъ. Существуетъ столько же категорій личностей, сколько стремленій. Отдѣльныя категоріи личности имѣютъ особое названіе: нравственная личность на высокой ступени совершенства—характеръ; научную и художественную—называютъ геніемъ; совершенство въ технической области—изобрѣтательность. Еще неразвившійся субъектъ, ребенокъ, есть исходный пунктъ на долгомъ пути формированія личности. Дитя не есть еще личность, но относительно обособленный организмъ, изъ котораго она должна образоваться; ребенокъ есть прежде всего индивидъ. Процессъ образованія личности охватываетъ поэтому всѣ образовательныя и воспитательныя цѣли. Гуманность означаетъ высшую степень этическихъ проявленій личности [1]).

Дѣйствительной задачей воспитанія, говоритъ Мюнхъ, остается всегда стремленіе дать господство силѣ саморазвитія наряду съ ограниченіями и передачей культуры такъ, чтобы ни одна изъ этихъ функцій не была сознательно укорочена. Но, во всякомъ случаѣ, отъ саморазвитія, какъ бы ни было оно свободнымъ, ожидать образованія полнаго сознанія человѣческаго достоинства было бы произвольно: получилось бы разростаніе всѣхъ естественныхъ задатковъ, между которыми индиферентные и злые, даже опасные, конечно, получили бы перевѣсъ. Юный индивидуумъ долженъ быть введенъ въ культуру окружающаго міра, и это происходитъ отчасти вслѣдствіе противодѣйствующаго принужденія, отчасти при помощи передачи культурнаго достоянія [2]).

И. Эвергетовъ.

---

[1]) Messmer. Grundzüge etc. Стр. 426.
[2]) Мюнхъ. Школа будущаго. Стр. 150.

БИБЛІОГРАФІЯ.

С. Холлъ. Президентъ и профессоръ педагогики въ Кларскомъ университетѣ. Собраніе статей по педологіи и педагогикѣ. Переводъ съ англійскаго. Библіотека педагогической психологіи: Душевная жизнь дѣтей. Московское книгоиздательство. Москва. 1912 г. 444 стр. Цѣна 2 р. 50 коп.

Имя С. Холла, какъ одного изъ основателей и крупнѣйшихъ представителей современнаго педологическаго движенія, болѣе или менѣе извѣстно въ Россіи, хотя до сихъ поръ ни одно изъ его многочисленныхъ сочиненій не появлялось въ отдѣльныхъ изданіяхъ на русскомъ языкѣ [1]). Послѣднее обстоятельство для С. Холла было очень невыгодно, такъ какъ въ русской педагогической литературѣ его много критиковали и осуждали за излишнее пристрастіе къ анкетному методу собиранія матеріаловъ по дѣтской психологіи, за недоброкачественность этихъ матеріаловъ, за поспѣшность въ выводахъ и обобщеніяхъ и т. д.—осуждали, не давая ему возможности оправдаться: общество не было знакомо съ его *подлинными* мыслями, не могло выслушать самого автора.

«Всѣмъ подобнымъ критикамъ,—говоритъ самъ Холлъ,—хотѣлось бы напомнить слова Кольриджа: прежде всего нужно стремиться ознакомиться съ ученіемъ даннаго автора, а затѣмъ уже можно, пожалуй, критиковать его мысли и изложеніе». Въ настоящее время, благодаря появленію сборника статей по педологіи и педагогикѣ, явилась возможность для всѣхъ желающихъ познакомиться съ нѣкоторыми изъ работъ самого С. Холла. А познакомиться поближе съ С. Холлемъ—это значитъ полюбить его, заразиться его громаднымъ одушевленіемъ въ дѣлѣ изученія душевной жизни дѣтей, почувствовать всю безконечную важность этихъ изслѣдованій для педагогики, преклониться передъ его, не знающей границъ, энергіей въ стремленіи къ выработкѣ основъ для улучшенія дѣла воспитанія, получить большое

[1]) Нѣкоторыя изъ статей Холла были напечатаны въ книжкахъ „Педагогической психологіи“; изложеніе его основного труда по психологіи юности сдѣлалъ Компейре въ своей книжкѣ: „Юность, ея психологія и педагогика“; біографію Холла и общую оцѣнку его педагогики см. въ сборн. „Педологія и педагогика“, подъ ред. А. П. Нечаева.

духовное наслажденіе отъ общенія съ этимъ глубокимъ, оригинальнымъ, подчасъ можетъ быть и увлекающимся, но всегда страстно ищущимъ истины умомъ выдающагося, энциклопедически образованнаго ученаго,—и за все это простить ему какъ нѣкоторыя шероховатости изложенія, такъ и злоупотребленія методомъ опроса и нѣкоторыя, можетъ быть, преувеличенія въ выводахъ и обобщеніяхъ. Что касается метода опроса, то я увѣренъ, что, ближе познакомившись съ опросными листами Холла, напечатанными въ Собраніи его статей, читатель, навѣрно, измѣнитъ свое мнѣніе, внушенное ему критиками, о полной безполезности этого метода; онъ увидитъ, что самъ авторъ не считаетъ этотъ методъ вполнѣ надежнымъ и лучшимъ, но находитъ его хорошимъ средствомъ для *предварительной* оріентировки въ изучаемомъ вопросѣ, и убѣдится, что матеріалы, собранные при помощи этого метода, часто оказываются интереснымии въ высшей степени поучительными, побуждающими къ дальнѣйшимъ работамъ въ этомъ направленіи, для которыхъ анкета, при умѣломъ пользованіи ею, можетъ оказать значительныя услуги.

Съ другой стороны, ближе знакомясь съ Холломъ, можно замѣтить, что тѣ преувеличенія въ выводахъ, которыя ставятся обыкновенно въ связь съ несовершенствомъ методовъ его изслѣдованія, зависятъ въ дѣйствительности не столько отъ методовъ, сколько отъ его теоретическихъ предпосылокъ, отъ слишкомъ прямолинейнаго проведенія имъ аналогіи между онто-и-филогенезисомъ. С. Холла чаще всего вводятъ въ заблужденіе, повидимому, не опыты, а сильное желаніе найти полное повтореніе во всѣхъ явленіяхъ индивидуальнаго развитія всѣхъ стадій развитія человѣческаго рода. «Выше логическаго объясненія,—говоритъ Холлъ,—я ставлю генетическое объясненіе». И это, несомнѣнно, чрезвычайно плодотворная точка зрѣнія, имѣющая большое значеніе для правильнаго пониманія многихъ сторонъ исторіи развитія ребенка. «Плавательныя и карабкающіяся движенія маленькихъ дѣтей, фетиши дѣтей, многія явленія плача и стенанія, куклы, робость и страхъ, напримѣръ, передъ большими зубами, глазами и мѣхами, воображаемые товарищи, формы языка, выраженіе гнѣва, игрушки, ползанье, нѣкоторыя формы чиселъ—эти и многія другія вещи можно изучать только въ дѣтствѣ, ибо онѣ, подобно нѣкоторымъ рудиментарнымъ органамъ, исчезаютъ до достиженія зрѣлости. А между тѣмъ, онѣ заключаютъ въ себѣ глубокіе вопросы, незнакомые психологу, который занимается только жизнью взрослаго человѣка». Развитіе и послѣдующее исчезновеніе этихъ явленій есть, повидимому, толчекъ къ росту ближайшихъ къ нимъ высшихъ способностей, которыя ихъ вытѣсняютъ. Здѣсь передъ нами проблемы, единственныя въ своемъ родѣ. Генетическая точка зрѣнія потому совершенно иная, что она идетъ въ разрѣзъ со всѣми результатами психологіи взрослаго, основанной на самонаблюденіи, и, кромѣ того, она, по мнѣнію, С. Холла, «захватываетъ шире логической и всякой другой точки зрѣнія». Въ настоящее время эта точка зрѣнія, освобожденная учениками и послѣдователями С. Холла отъ

нѣкоторыхъ крайностей, находитъ все большее и большее примѣненіе въ исторіи развитія ребенка и дѣлается общепризнанной.

Лежащій передъ нами сборникъ статей С. Холла далеко не даетъ полнаго представленія о его широкой и разносторонней научной и педагогической дѣятельности, такъ какъ въ него вошло всего 11 статей, вышедшихъ десять лѣтъ тому назадъ въ нѣмецкомъ переводѣ. Но и по нимъ можно познакомиться до нѣкоторой степени съ духовной физіономіей патріарха современной педологіи, тѣмъ болѣе, что здѣсь мы встрѣчаемъ нѣсколько работъ по общимъ вопросамъ психологіи дѣтства и педагогикѣ. Такой именно руководящій характеръ имѣетъ первая статья: «Наука о дитяти (педологія) и ея отношеніе къ педагогикѣ», въ которой авторъ указываетъ на преимущества точнаго изученія психологіи дѣтства и оспариваетъ нѣкоторыя возраженія, противъ изученія дѣтей раздававшіяся въ Америкѣ вначалѣ дѣятельности Холла, а у насъ и до сихъ поръ. Здѣсь онъ высказываетъ чрезвычайно широкій и оригинальный взглядъ на науку о ребенкѣ. «Изученіе ребенка,—по его мнѣнію,—есть часть большого культурнаго теченія, характеризуемаго новой любовью къ всему наивному, самопроизвольному и безыскусственному, а также потребностью вскрыть все примитивное и оригинальное въ человѣческой природѣ, какимъ оно выходитъ изъ первоисточниковъ... Передъ лицомъ дѣтей мы начинаемъ сознавать, что ихъ мысли, чувства и влеченія—чудо, открывающее намъ, что міръ и человѣческая природа—творенія здоровой силы. Больше того: нѣтъ другой путеводной звѣзды черезъ сумятицу современной культуры и хаосъ развлеченій современной жизни, кромѣ познанія истинной природы и потребностей дѣтства и отрочества... Дѣтство—это то же для насъ, чѣмъ былъ смерчь днемъ и огненный столбъ ночью для евреевъ въ пустынѣ. Безъ другихъ чудесъ мы можемъ обойтись, это одно чудо—вѣчно».

Слѣдующая статья: «Замѣтки о наблюденіяхъ надъ маленькими дѣтьми» содержитъ цѣлый рядъ методологическихъ указаній, полезныхъ для матерей и воспитателей, желающихъ слѣдить за духовнымъ развитіемъ ребенка. Статья: «О дѣтской лжи» представляетъ интересъ и для учителей. Это одна изъ самыхъ первыхъ попытокъ разобраться въ вопросѣ о причинахъ дѣтской лжи и ея природѣ при помощи наблюденій надъ дѣтьми, произведенныхъ по извѣстному плану учительницами. Въ статьѣ: «Педологія, какъ основа точной педагогики» С. Холлъ знакомитъ съ нѣкоторыми результатами изслѣдованій, относящихся къ психо-физическому развитію дѣтей школьнаго возраста. Статья: «Любовь къ природѣ и изученіе ея, какъ часть воспитанія» посвящена выясненію того положенія, что природа въ широкомъ смыслѣ слова заключаетъ основной матеріалъ всего воспитанія, наиболѣе соотвѣтствующій дѣтскому возрасту, «счастье котораго въ жизни, согласной съ природою». Слѣдующая статья: «Изслѣдованіе, какъ жизненная основа преподаванія» уже затрагиваетъ вопросы университетскаго преподаванія, въ основѣ

котораго, по мнѣнію нашего автора, должно лежать свободное самостоятельное изслѣдованіе. Близко къ этой статьѣ примыкаетъ и слѣдующая: «Новая психологія, какъ главная составная часть общаго образованія въ университетахъ». Подъ *новой* психологіей С. Холлъ подразумѣваетъ естественную исторію духа, которая разрабатывается экспериментальной психологіей, сравнительной психологіей, генетической психологіей съ антропологіей и психопатологіей. Такая психологія имѣетъ не только важное теоретическое, но и большое практическое значеніе. «Главное и непосредственное примѣненіе психологія находитъ въ области педагогики, если разсматривать послѣднюю, какъ науку о человѣческой природѣ, и искусство довести эту природу до совершенной зрѣлости».

Большой интересъ съ педагогической точки зрѣнія представляетъ статья: «Идеальная школа на основѣ изученія дѣтей (педологіи)». Въ ней С. Холлъ дѣлаетъ попытку выяснить, какъ должна быть организована школа, исходящая изъ пониманія законовъ душевнаго развитія ребенка. Здѣсь кое съ чѣмъ нельзя согласиться (Холлъ высказывается противъ совмѣстнаго обученія, между прочимъ, въ переходномъ возрастѣ), но очень многое заслуживаетъ полнаго вниманія педагоговъ-практиковъ, для которыхъ и написана эта статья. Далѣе идутъ одиннадцать опросныхъ листовъ по изслѣдованію дѣтскаго возраста. Они касаются изученія дѣтскихъ игрушекъ (за исключеніемъ куколъ), дѣтскихъ суевѣрій, перваго чувства собственнаго «я», страха въ дѣтствѣ и юности, любви и противоположныхъ ей состояній у дѣтей, нравственныхъ недостатковъ и заблужденій дѣтей, внушенія и подражанія у дѣтей, степени увѣренности и убѣжденности у дѣтей, тѣлесныхъ и другихъ наказаній дома и въ школѣ, чувства чести у дѣтей и, наконецъ, безкорыстія у дѣтей.

Знакомство съ этими опросными листами крайне поучительно. Оно показываетъ, какъ широко захватываетъ С. Холлъ своими опросными листами различныя проявленія дѣтской душевной жизни. Такъ тщательно разработаны у него эти листы, что одинъ просмотръ ихъ оріентируетъ въ вопросѣ, помогаетъ понять всю его сложность и развиваетъ наблюдательность. Представленіе о томъ, какимъ образомъ обрабатывались результаты опросовъ, даютъ двѣ послѣднія статьи сборника: «О нѣкоторыхъ раннихъ проявленіяхъ чувства личности» и «Изслѣдованіе о страхѣ», которыя содержатъ много интересныхъ съ педагогической точки зрѣнія данныхъ по дѣтской психологіи. Правда, въ послѣднее время въ области дѣтской психологіи появляются новыя и новыя изслѣдованія, дѣлающія данныя Холла уже устарѣвшими, но то оригинальное освѣщеніе, какое даетъ обычно Холлъ своимъ и чужимъ наблюденіямъ душевной жизни, заставляетъ цѣнить эти работы иногда дороже новыхъ и побуждаетъ рекомендовать ихъ вниманію учителей и воспитателей. Переведена книга хорошо и читается легко.

Н. Е. Румянцевъ.

Марбе, проф. Вюрцбургскаго университета. Научное и практическое значеніе психологіи. Изд. «Школа и Жизнь». Спб. 1913 г. Стр. 72. Ц. 50 к.

Излагая конспективно значеніе психологіи для науки и жизни, авторъ разумѣетъ подъ психологіей «научную» или экспериментальную психологію. Въ первомъ отдѣлѣ указывается на важное значеніе психологіи для естественныхъ наукъ: астрономіи, физики, физіологіи и антропологіи. Въ качествѣ примѣровъ, подтверждающихъ это положеніе, приводятся, между прочимъ, связанныя съ особенностями реакціи и воспріятія изслѣдователей ошибки послѣднихъ при астрономическихъ и фотометрическихъ изслѣдованіяхъ.

Съ медициной психологія наиболѣе связана въ отдѣлахъ гипноза, гигіены и психіатріи, которая «покоится въ настоящее время на основѣ научной психологіи». Выясненія ассоціаціонныхъ процессовъ, реакціи и работоспособности (Крепелинъ и др.), сдѣланныя экспериментальной психологіей, оказали психіатріи огромную помощь. Вообще нельзя изучать отклоненія отъ психическаго здоровья, не изучивъ послѣдняго. Кромѣ того, знаніе психологіи и умѣнье пользоваться методами экспериментальной психологіи важны и въ практическомъ отношеніи, для діагностики душевныхъ заболѣваній. Далѣе, Марбе указываетъ на ту помощь, какую экспериментальная психологія можетъ оказать филологіи, теоріи литературы и эстетикѣ; изученіе дѣтскаго языка и его развитія даетъ ключи къ пониманію исторіи языка и его состоянія у первобытныхъ народовъ; взаимное отношеніе мысли и рѣчи можетъ быть уяснено лишь при свѣтѣ научной психологіи, которая предохранитъ отъ тѣхъ ложныхъ выводовъ, которыми пользуется современное языкознаніе, не считающееся съ данными науки о духовной жизни. Знакомство съ психическими процессами и ихъ изслѣдованіями необходимо и для критики текста (А. Бринкманъ), и для разрѣшенія проблемъ стиля и эстетики.

Исторія должна принять во вниманіе тѣ данныя, которыя добыты экспериментальной психологіей по вопросамъ свидѣтельскихъ показаній (Штернъ, Липманъ, Оппенгеймъ и др.), необходимыхъ для критики источниковъ. Принявъ во вниманіе единообразіе психическихъ процессовъ, историки перестанутъ смѣшивать сходство съ зависимостью. Многія соціологическія проблемы можно выяснить лишь при помощи психологическихъ изслѣдованій.

Юриспруденція и политическая экономія должны черпать изъ психологіи матеріалы и выводы для рѣшенія вопросовъ о вмѣняемости (о свободѣ воли), о достовѣрности свидѣтельскихъ показаній, о значеніи формы опроса (слѣдствія), объ условіяхъ психо-физической работы. Если бы юристы были знакомы съ фактами, добытыми психологическими изслѣдованіями, они избѣгли бы многихъ ошибокъ и не считали бы, напримѣръ, зная о забываніи типическихъ чертъ и особенностяхъ ассоціацій, однообразность свидѣтельскихъ показаній за доказательство ихъ достовѣрности.

Переходя къ философіи, проф. Марбе протестуетъ противъ оцѣнки фи-

лософами, незнакомыми съ психологіей, психологическихъ воззрѣній, отмѣчаетъ особенно тѣсную связь философіи съ психологій, какъ наукой, непосредственно изучающей душевную жизнь, и отмѣчаетъ ошибки, допущенныя въ сочиненіяхъ по логикѣ и теоріи познанія, происшедшія отъ недостаточнаго знакомства съ современными психологическими изслѣдованіями.

Но особенно велико значеніе послѣднихъ для педагогики. Вліять на духовную жизнь можно только тогда, когда извѣстны процессы ея развитія. Психологія въ короткое время дала цѣлый рядъ изслѣдованій, выясняющихъ проблемы памяти, воспріятія, утомленія и проч. Педагогика,—говоритъ авторъ,—идетъ и своимъ путемъ, производя свои экспериментальныя изслѣдованія, но всегда будетъ черпать изъ психологіи значительное количество методовъ, уже выработанныхъ послѣднею.

Въ послѣдней главѣ, въ переводѣ озаглавленной такъ: «Роль психологіи въ практической жизни», авторъ говоритъ о необходимости созданія психологическихъ институтовъ и желательной постановкѣ преподаванія психологіи, главнымъ образомъ, въ высшей школѣ.

Въ концѣ книги, на 20 стран., помѣщенъ богатый библіографическій указатель сочиненій, по затронутымъ авторомъ вопросамъ.

Книга читается легко, хотя благодаря сжатости изложенія, требуетъ извѣстной подготовки. Переводъ сдѣланъ недурно, но встрѣчается много опечатокъ и такая необычная транскрипція, какъ Герни (Анри) и др.

М. Коноровъ.

Румянцевъ, Н. Е. Обзоръ литературы по психологіи дѣтства. Съ приложеніемъ отзывовъ о новыхъ книгахъ по психологіи и педагогикѣ. Изд. 2-е, исправл. и знач. дополн. Изд. Частн. Учит. Школы. Спб. 1912 г. Стр. 114. Ц. 60 коп.

Разошедшееся въ теченіе года первое изданіе показало, что имѣется нужда въ такомъ справочникѣ, тѣмъ болѣе, что въ послѣднее время каждый годъ появляется значительное количество книгъ по психологіи дѣтства или связаннымъ съ нею близко вопросамъ; слѣдить же за выходомъ ихъ въ свѣтъ, особенно за границей, не всякому возможно.

Подобно первому изданію, настоящее состоитъ изъ трехъ частей: общаго обзора литературы по психологіи дѣтскаго возраста, отзывовъ о книгахъ и списка упомянутыхъ въ первыхъ отдѣлахъ сочиненій, расположенныхъ по авторамъ. Первый отдѣлъ пополненъ работами, вышедшими, главнымъ образомъ, за послѣдніе два года. Отзывы даны по преимуществу о тѣхъ книгахъ, которыя имѣются на русскомъ языкѣ.

Въ виду того, что у насъ почти отсутствуютъ справочныя изданія по

психологіи и педагогикѣ [1]), нельзя не пожалѣть, что въ послѣднемъ отдѣлѣ—спискѣ сочиненій—не отмѣчены вышедшія изъ продажи книги.

М. И—ъ.

Н. Даденковъ. Новое педагогическое направленіе въ Германіи (Persönlichkeitspädagogik). Кіевъ 1912 г. Стр. 77. Ц. 40 коп.

Новое направленіе въ педагогикѣ, выразителями котораго являются Гильдебрандъ, Линде, Шаррельманъ и Гансбергъ и которому посвящена книжка Даденкова, не является принципіально новымъ. Основы его пропагандируются и у насъ издат. «Свободное воспитаніе» и талантливо провозглашены были еще Л. Н. Толстымъ, не безъ вліянія на него и швейцарской, и нѣмецкой педагогической мысли. Усиленіе этого теченія въ современной Германіи объясняется, какъ реакція противъ шаблонности и схоластической педантичности въ методическихъ пріемахъ, какъ реакція противъ Циллеровской педагогики. Учитель долженъ исходить изъ особенностей психики дѣтей и ихъ интересовъ, не вообще, а въ каждый данный моментъ; для этого онъ долженъ всегда говорить, сообразуясь съ обстоятельствами времени. Цѣлью педагогическаго воздѣйствія должно быть развитіе личности, а не только интеллекта, а средствомъ—преимущественное вліяніе на чувство учащихся; поэтому наиболѣе пригоднымъ методомъ надо признать не «образцовые уроки» гербартіанцевъ, не методъ катехизаціи, а «излагающе—изображающіе» пріемы; живая яркая рѣчь учителя создаетъ и нужную наглядность и вліяетъ на чувство дѣтей. Учитель долженъ взять за образецъ пластическую силу изображенія поэта, приблизиться къ которому его рѣчь, по мнѣнію Линде, можетъ благодаря извѣстнымъ навыкамъ и старанію. Наиболѣе яркими представителями такого рода преподаванія являются бременскіе педагоги-художники съ Шаррельманомъ во главѣ.

Въ своей книжкѣ авторъ приводитъ нѣсколько примѣровъ предметныхъ уроковъ и свободныхъ сочиненій, разработанныхъ учителемъ съ классомъ.

Для желающихъ ознакомиться съ нѣкоторыми теченіями педагогической мысли и практики въ Германіи, разсматриваемая книжка даетъ не мало интересныхъ свѣдѣній, связанныхъ съ вопросами начальнаго обученія. Для преподаванія въ средней школѣ въ книжкѣ, не по винѣ, конечно, автора ея, указаній цѣнныхъ очень немного, не намѣчено даже съ принципіальной стороны примѣненіе въ ней основъ педагогики личности, если не считать нѣсколько неопредѣленныхъ и далеко не исчерпывающихъ постановки роднаго языка соображеній Гильдебранда.

М. Коноровъ.

---

[1]) См. „Каталогъ книгъ по психологіи, педагогикѣ, гигіенѣ“ и пр., изд. Педагогич. Музея в.-уч. зав.

В. Н. Плаксинъ. Къ вопросу о вліяніи умственнаго утомленія на психику учащихся. Казань. 1913 г. Стр. 54.

Работа г. Плаксина, напечатанная первоначально въ «Неврологич. Вѣстникѣ» (т. XIX, в. 3), имѣетъ цѣлью экспериментальнымъ путемъ выяснить утомленіе учащихся въ продолженіе всей недѣли.

Изложивъ исторію вопроса и использованный имъ методъ—методъ заучиванія словъ и чиселъ, авторъ переходитъ къ выводамъ. Сужденіе о степени утомленія, обнаруженнаго въ разные дни, авторъ основываетъ на показаніяхъ четырехъ видовъ—на количествѣ удержаннаго въ памяти, на количествѣ иллюзій, на порядкѣ воспроизведенія (въ бодромъ состояніи воспроизводятся слова и числа въ порядкѣ заучиванія, въ состояніи утомленія первыми воспроизводятся послѣднія впечатлѣнія заученныхъ рядовъ) и, наконецъ, на томъ обстоятельствѣ, что въ состояніи утомленія слова запоминаются, какъ звуки только,—содержаніе ихъ не облегчаетъ запоминанія.

Результаты опытовъ слѣдующіе: количество удержаннаго въ памяти почти одинаково во всѣ дни; число иллюзій повышается и особенно велико въ субботу; въ субботу также ясно замѣтно стремленіе воспроизводить первыми послѣднія впечатлѣнія, независимо отъ ихъ содержанія. Во вторникъ, при другихъ неблагопріятныхъ признакахъ, однако, улучшается ассоціативная дѣятельность (значеніе смысла слова на запоминаніе—велико). Особенно благопріятны показанія данныхъ, полученныхъ въ понедѣльникъ, среду и пятницу. На основаніи всѣхъ полученныхъ данныхъ, авторъ приходитъ къ убѣжденію о существованіи недѣльнаго утомленія и даетъ слѣдующую волну работы и утомленія: работа въ понедѣльникъ тяжело отражается на состояніи учащихся во вторникъ; въ среду силы возстановляются (втягиваніе въ работу), навыкъ отчасти парализуетъ дѣятельность утомленія въ четвергъ и достигаетъ наибольшей силы въ пятницу, послѣ чего въ субботу наступаетъ рѣзкое ослабленіе психическихъ силъ учащихся.

М. Коноровъ.

Сикорскій А. И. Психологическая борьба съ самоубійствомъ въ юные годы. Кіевъ. 1913. Стр. 44. Ц. 30 коп.

Въ небольшой брошюрѣ проф. Сикорскій, отмѣтивъ успѣхъ метода Фрейда—психологическаго изслѣдованія и лѣченія (психоанализъ и психотерапія),—указываетъ, что причиной самоубійства, какъ и нѣкоторыхъ психическихъ заболѣваній, являются «затерявшіеся» въ душѣ аффекты и другіе психическіе акты, которые не вошли въ общую систему душевной жизни. Подобные акты, содержаніемъ которыхъ является случайно возникшая мысль о самоубійствѣ, могутъ безъ посторонняго вмѣшательства привести человѣка къ роковому концу, почему авторъ считаетъ недопустимымъ употребленіе даже ходячихъ выраженій: «просто хоть въ петлю полѣзай» и т. п.

Бороться съ самоубійствами, совершающимися по указаннымъ выше причинамъ, можно путемъ простого «сочувствія, соболѣзнованія»; нужно только найти ту сторону, съ которой легче подойти къ лицу, желающему покончить счеты съ жизнью. Авторъ далѣе и приводитъ три примѣра изъ своей практики и своихъ бесѣдъ, которыми ему удалось спасти отъ самоубійства: студента, утомленнаго невзгодами жизни, котораго спасло участіе Сикорскаго и его семьи; городскую учительницу, оставившую мысль о самоубійствѣ, благодаря твердости, проявленной врачемъ въ бесѣдѣ въ острый моментъ, и созданію благопріятной обстановки для любимаго ею педагогическаго труда;—и дѣвушку 15-16 л., утомленную умственной работой и охваченную чувствомъ виновности и страха. Уговоривъ ее не приводить въ исполненіе мысль о самоубійствѣ въ теченіе одной, за тѣмъ еще одной и двухъ недѣль, авторъ излѣчилъ ее, дѣйствуя сперва на сильное въ дѣвушкѣ чувство долга, а затѣмъ—на чувство любви къ матери.

Наиболѣе частыми въ юности переживаніями, приводящими, по мнѣнію автора, къ самоубійству, являются состоянія «сомнѣнія», переходящія въ чувство виновности, затѣмъ—тоску, страхъ, гнѣвъ, наконецъ, въ фанатизмъ и стремленіе къ самоубійству. Психологическая борьба съ подобнаго рода состояніями требуетъ появленія «лѣтописей психологическихъ», которыя «могутъ раскрыть и сущность бѣдствія, и причины его развитія», а слѣдовательно, и указать на средства борьбы съ нимъ. Такими лѣтописными замѣтками, очевидно, являются и опубликованныя авторомъ.

М. И—ъ.

Dr. Otakar Kádner. Dějiny pedagogiky. Díl III. Vývoj theorií pedagogických od konce století osmnáctého. Svazek I. (Spisů Dědictví Komenského či. 145). V Praze, 1912. Cena K. 6.50. (**Д-ръ О. Каднеръ.** Исторія педагогики. Томъ III. Развитіе педагогическихъ теорій отъ конца XVIII вѣка. Часть I. Изд. «Наслѣдія Коменскаго». № 145. Прага. 1912. Стр. 428).

Солидная работа проф. О. Каднера приближается къ концу. Въ только что вышедшемъ томѣ излагается исторія нѣмецкой педагогики XIX и XX вѣка, которая, со времени Песталоцци и Гербарта, заняла первое мѣсто въ школьномъ дѣлѣ и воспитаніи; остается изложить еще развитіе педагогическихъ теорій у французовъ, англичанъ и славянскихъ народовъ. Вѣроятно, авторъ, хоть вкратцѣ, остановится и на прочихъ народахъ, такъ какъ и у скандинавовъ, и у итальянцевъ, и даже у испанцевъ и мадьяръ имѣлись и имѣются имена, которыя извѣстны и за предѣлами своей родины, и о которыхъ нельзя не упомянуть въ столь обширномъ трудѣ, являющемся своего рода энциклопедіею по исторіи педагогики. Въ нынѣ вышедшемъ томѣ, послѣ вступительной главы и главы о поэтахъ и философахъ—предшественникахъ новаго воспитанія, слѣдуетъ центральная и наиболѣе обширная

глава всего тома—о Песталоцци, Гербартѣ и Фрёбелѣ; далѣе небольшая глава объ ортодоксальныхъ педагогахъ католикахъ и протестантахъ и заключительная глава о главныхъ теченіяхъ современной нѣмецкой педагогики. Педагогамъ Австріи посвящена особая глава въ концѣ книги.

Съ особеннымъ интересомъ читается глава о современныхъ педагогахъ; столь полнаго и обстоятельнаго, при всей сжатости изложенія, обзора новѣйшей педагогики нѣтъ ни въ одной изъ существующихъ исторій педагогики. Трудъ проф. О. Каднера снабженъ обстоятельною библіографіею.

Dr. Otakar Kádner. Stručné dějiny pedagogiky a školství. (Spisů Dědictví Komenského čís. 147). 1912. Cena K. 2.70. (**Д-ръ О. Каднеръ.** Краткая исторія педагогики и школы. Изд. «Наслѣдія Коменскаго». № 147. Прага. 1912).

Одновременно съ подробною исторіею педагогики, проф. О. Каднеръ обработалъ предназначенный для учительскихъ семинарій краткій учебникъ по исторіи педагогики. Однако, этотъ учебникъ оффиціально не былъ допущенъ для употребленія въ учительскихъ семинаріяхъ, притомъ, повидимому, именно за то, въ чемъ самъ авторъ видѣлъ его преимущества. Проф. О. Каднеръ въ своемъ руководствѣ, изложивъ вкратцѣ исторію древней и средневѣковой педагогики, наибольшее вниманіе удѣлилъ новѣйшему времени, доведя свое изложеніе до нашихъ дней и внимательно отмѣчая вліяніе философскихъ теченій на педагогику. Послѣднее обстоятельство дало поводъ обвинить проф. Каднера въ свободомысліи, несмотря на полную объективность изложенія. Другую особенность курса проф. Каднера составляютъ главы, посвященныя славянской педагогикѣ: польской, югославянской, русской и чешской. Однако, глава о польской и югославянской педагогикѣ недостаточно полна, напр., не упомянуто о педагогическомъ движеніи у поляковъ и у болгаръ, не названо ни одного педагогическаго журнала у югославянъ. Съ другой стороны, почему-то названы имена нѣкоторыхъ писателей для дѣтей у поляковъ и чеховъ, что собственно къ темѣ книги не относится. Наибольшее вниманіе обращено авторомъ на Я. Коменскаго и Песталоцци.

Курсъ проф. О. Каднера заслуживаетъ полнаго вниманія, такъ какъ онъ основанъ на тщательномъ изученіи важнѣйшей литературы вопроса; въ этомъ отношеніи онъ выгодно выдѣляется среди прочихъ однородныхъ пособій, по большей части, представляющихъ простыя компиляціи.

Н. Бахтинъ.

Мейманъ, Э. Экономія и техника памяти. Экспериментальное изслѣдованіе о запечатлѣніи и запоминаніи. Перев. съ 3 значит. дополн. изд. Н. Самсонова. М. 1913 г. Стр. 246+VI. Ц. 2 р. 50 к.

Имя професс. Меймана хорошо знакомо русскимъ читателямъ и само-

за себя говоритъ въ пользу строго научной разработки вопроса, осторожности въ выводахъ и богатства использованныхъ экспериментальныхъ трудовъ. Авторъ справедливо видитъ заслугу экспериментальной психологіи въ освѣщеніи процессовъ памяти въ томъ, что, вмѣсто сведенія процессовъ памяти къ законамъ ассоціацій, крайне общихъ, туманныхъ и чрезмѣрно упрощающихъ вопросъ, она произвела подробный и разносторонній анализъ «индивидуальныхъ и общечеловѣческихъ условій запоминанія и репродуцированія» во всей ихъ необыкновенной сложности и запутанности.

Изложить, хотя бы въ общихъ чертахъ, содержаніе книги, въ виду его богатства, нѣтъ возможности, почему приходится остановиться лишь на нѣкоторыхъ сторонахъ. Выяснивъ понятіе объ экономіи и техникѣ заучиванія и давъ обзоръ изслѣдованій памяти и перечисленіе ея функцій, Мейманъ переходитъ къ освѣщенію послѣднихъ. Онъ опредѣленно разграничиваетъ три дѣятельности памяти: запечатлѣніе при помощи наблюденія, ассоціативное заучиваніе и логическое. Каждая изъ нихъ въ значительной степени подчиняется особымъ законамъ; кромѣ того, въ каждой дѣятельности имѣется цѣлый рядъ условій, требующихъ особаго изученія и не допускающихъ общихъ выводовъ объ условіяхъ запоминанія и воспроизведенія вообще. Такъ, напримѣръ, непосредственная передача и длительное сохраненіе въ памяти во многомъ подчиняются противоположнымъ законамъ; предложеніе матеріала въ зрительной формѣ еще не доказываетъ зрительной формы воспріятія и заучиванія (испытуемый можетъ переводить его въ слуховую) и т. п.

При рѣшеніи вопроса объ экономномъ заучиваніи, надо различать экономію при механическомъ заучиваніи и осмысленномъ. При первомъ экономія достигается слѣдующими условіями: медленное чтеніе, съ ускореніемъ при повторныхъ чтеніяхъ; заучиваніе матеріала цѣликомъ или не мелкими частями, ритмично, способомъ, соотвѣтствующимъ типу памяти; въ уравновѣшенномъ настроеніи; съ умѣреннымъ напряженіемъ и волевымъ усиліемъ, направленнымъ на достигаемую цѣль; затѣмъ повторенія слѣдуетъ распредѣлять на извѣстное время, а не пріурочивать къ одному періоду времени и пр. И здѣсь надо имѣть въ виду, запоминаемъ ли мы только для ближайшаго времени или надолго. Сознаніе при заучиваніи той или другой цѣли очень важно для ея достиженія; кромѣ того, въ первомъ случаѣ полезно при заучиваніи прерывать повторенія и контролировать себя и сильно напрягать вниманіе; во второмъ это скорѣе вредно. Въ случаяхъ осмысленнаго заучиванія, кромѣ многихъ уже указанныхъ условій, принесутъ пользу слѣдующіе пріемы: установленіе связи частей, полное осмысленіе матеріала, сознаніе цѣли работы и установка вниманія на весь процессъ запоминанія и результаты его; невыгоднымъ оказывается дѣленіе вниманія между формой и содержаніемъ, и пр. Далѣе отмѣчено обычное явленіе — быстрое запоминаніе влечетъ и быстрое забываніе.

Въ главѣ о воспитаніи памяти въ школѣ, авторъ считаетъ, что съ нѣкоторыми оговорками можно признать память дѣтей слабѣе памяти взрослыхъ. Кромѣ того, дѣти, какъ и большинство взрослыхъ, при заучиваніи обычно пользуются нераціональными пріемами. Цѣлесообразно построенными упражненіями можно уменьшить это зло, а также значительно развить особенно механическую память съ формальной стороны, почему Мейманъ настойчиво рекомендуетъ введеніе въ школьныя занятія формальныхъ упражненій памяти, могущихъ принести очень цѣнные результаты.

Вопросъ о памяти освѣщенъ Мейманомъ съ самыхъ разнообразныхъ сторонъ на основаніи экспериментальныхъ работъ какъ его лично, такъ и изслѣдователей всѣхъ странъ, при чемъ во многихъ случаяхъ послѣднія работы провѣрялись въ его лабораторіи. Въ примѣчаніяхъ и отдѣльномъ указателѣ читатель найдетъ обширную литературу вопроса, а въ текстѣ цѣлый рядъ выводовъ педагогическаго характера.

Книга читается легко, благодаря характеру изложенія автора и хорошему переводу, но встрѣчается значительное количество опечатокъ, затрудняющихъ чтеніе даже искажающихъ смыслъ: такъ, на стр. 66 «производилъ дѣлалъ эксперименты», на стр. 61—«представленій лицѣ», затѣмъ—«асмъ» вмѣсто самъ (стр. 92), «воспитаніе» вм. воспріятіе (стр. 93, 8 стр. снизу), «не оттого» вм. оттого (стр. 162) и др.

Въ упрекъ издательству надо поставить крайне мелкую печать, утомляющую зрѣніе.

Waldstein, L. Dr. Подсознательное «я» и его отношеніе къ здоровью и воспитанію. Психотерапевтическая библіотека, вып. VII. М. 1913 г. Стр. 110. Ц. 60 к.

Авторъ, являясь, очевидно послѣдователемъ Фрейда (выдвинувшаго психоанализъ и психотерапію), стремится подчеркнуть важное значеніе въ жизни, а слѣдовательно, и въ воспитаніи подсознательныхъ процессовъ, т. е. вліяній на психику такихъ раздраженій, которыя въ моментъ воздѣйствія на человѣка почти или совсѣмъ не сознаются имъ. Наша личность,—говоритъ авторъ,—выражается суммой впечатлѣній, которыя зависятъ отъ особенностей нашей структуры и бываютъ двухъ видовъ: сознательныя и подсознательныя, которыя являются источникомъ импульсовъ и настроеній. Высшая степень культуры и состоитъ въ томъ, чтобы привести въ гармонію получающуюся отъ этого двойственность въ натурѣ и поступкахъ человѣка. Вальдштейнъ указываетъ далѣе на то, что современное интеллектуалистическое направленіе въ воспитаніи почти не считается съ подсознательной областью, объясняя часто эти процессы неопредѣленной ссылкой на наслѣдственность, въ силу чего считаетъ многія явленія почти не поддающимися воспитательному воздѣйствію; такимъ образомъ неправильно суживается поле вліянія воспитанія.

Своему сочиненію, предназначенному для широкаго круга читателей, авторъ придалъ популярную форму, дѣлающую его доступнымъ и для неподготовленнаго спеціально читателя; ясность изложенія, впрочемъ, нѣсколько проигрываетъ отъ недостатка яркихъ иллюстрацій.

М. Коноровъ.

Книга о ребенкѣ. [1]) Коллективный трудъ спеціалистовъ по вопросамъ воспитанія дѣтей и ухода за ними. Ч. II. Воспитаніе ребенка. Перев. съ нѣмецкаго—подъ ред. д-ра Л. Г. Оршанскаго. Москва. Изд. Саблина. 1912 г. Стр. 575. Цѣна 3 р.

Если первая часть «Книги о ребенкѣ» является настольною книгой для матерей, то вторая часть должна служить таковою не только для матерей, но и для воспитателей и педагоговъ. Вторая часть охватываетъ вопросы: 1) домашняго и общаго воспитанія, 2) общественнаго воспитанія и призрѣнія дѣтей и 3) воспитанія ненормальныхъ дѣтей.

Первый отдѣлъ намѣчаетъ главнѣйшіе этапы воспитанія и развитія дѣтей въ дошкольномъ и школьномъ возрастѣ. Сюда входятъ практическія указанія объ устройствѣ дѣтской—простой, гигіеничной и недорогой; дается общее понятіе о развитіи рѣчи ребенка, объ играхъ и занятіяхъ ранняго возраста, объ иллюстрированныхъ нѣмецкихъ книгахъ, объ общемъ воспитаніи характера. Художественному развитію ребенка посвященъ цѣлый рядъ очерковъ, въ которыхъ выступаетъ ребенокъ—рисовальщикъ, ребенокъ—скульпторъ и т. д. Высказываются взгляды на ученическіе спектакли и концерты, на отношеніе къ театру для дѣтей. Большое вниманіе удѣляется гимнастикѣ и ручному труду, при чемъ разсматриваются занятія отдѣльно для мальчиковъ и дѣвочекъ. Не мало мѣста отведено вопросамъ физическаго образованія: игры на открытомъ воздухѣ, спортъ во всѣхъ его видахъ, хороводы и общественные танцы, художественный танецъ,—всѣ эти статьи носятъ практическій характеръ. Конечной цѣлью физическаго образованія является воспитаніе поколѣнія «съ здоровымъ тѣломъ, здоровыми чувствами и твердой волей».

Нравственному и соціальному воспитанію, дѣтскому чтенію и педагогическимъ вопросамъ посвященъ также цѣлый рядъ статей.

Въ отдѣлъ общественнаго воспитанія и призрѣнія дѣтей входятъ статьи: о Фребелѣ и его созданіи—дѣтскомъ садѣ, о воспитаніи сиротъ, о дѣтскихъ убѣжищахъ, исправительныхъ заведеніяхъ, лѣсныхъ школахъ; и пространная статья о необходимой и обязательной для дѣтей до 10 лѣтъ, всѣхъ сословій и состояній, начальной школѣ. Наконецъ, послѣдній отдѣлъ заключаетъ въ себѣ статьи по воспитанію ненормальныхъ дѣтей: глухонѣмыхъ, слѣпыхъ, слабоумныхъ и калѣкъ.

---

[1]) Отзывъ о ч. I-ой см. „Русск. Шк.“ 1912 г., № 3, отд. II-ой.

Обѣ части книги, вмѣстѣ взятыя, охватываютъ жизнь ребенка со дня его рожденія до школьныхъ лѣтъ юношества; не разбираясь детально въ частныхъ вопросахъ педагогики и воспитанія, авторы даютъ общую картину воспитанія, выясняютъ задачи и цѣли, къ которымъ должны стремиться руководители дѣтей. При этомъ подчеркивается прежде всего необходимость *самовоспитанія*.

Имена видныхъ нѣмецкихъ врачей и педагоговъ говорятъ за научное достоинство «Книги о ребенкѣ», а популярное, ясное изложеніе увеличиваютъ ея цѣнность и дѣлаютъ ее доступной для пониманія широкой публики.

Нѣкоторая небрежность видна въ изданіи: въ оглавленіе совсѣмъ не включена статья о «каникулярныхъ колоніяхъ для дѣтей»; картина «веселые мореплаватели» сброшюрована неправильно и т. п. Такая небрежность въ дорогомъ изданіи непростительна. Иллюстрирована книга красочными и черными рисунками, фотографіями и образцами дѣтскаго творчества: рисованія и лѣпки. Нельзя не пожалѣть, что высокая цѣна книги—дѣлаетъ ее доступной лишь немногимъ.

Е. Іорданская.

Вл. Ѳ. Чижъ. Педагогія, какъ искусство и какъ наука. Юрьевъ, 1912 г. 41 стр.

Названное произведеніе есть рѣчь, произнесенная по одному торжественному случаю. Съ внѣшней стороны брошюра отличается непомѣрнымъ количествомъ цитатъ и ссылокъ,—почти на каждой страницѣ по двѣ, по три цитаты: «такъ говоритъ Кантъ» (при чемъ пишется Kant), «такъ указываетъ Caspari», «вѣрно говоритъ Lehmann», «вполнѣ вѣрно Misch», «совершенно вѣрно Bergson», «мѣтко выражается Münsterberg» и т. д. Авторъ словечка въ простотѣ не скажетъ, все съ цитатой. Вопросъ, обсуждаемый авторомъ, старый, давно всѣмъ извѣстный: есть ли педагогика наука или искусство. Г. Чижъ утверждаетъ, что педагогика не наука, а искусство, хотя и выражается на этотъ счетъ весьма невразумительно: «итакъ педагогія, *какъ наука*, состоитъ изъ исторіи педагогіи, какъ искусства, и теоріи этого искусства, только это составляетъ педагогію, *какъ науку* или, правильнѣе говоря, теоретическую педагогію» (стр. 38). Да это, собственно говоря, не важно: взглядъ на педагогику, какъ на искусство, у насъ давно защищался Ушинскимъ, о которомъ г. Чижъ въ своихъ многочисленныхъ цитатахъ и ссылкахъ забылъ упомянуть. Интересъ представляютъ тѣ доводы, на которыхъ г. Чижъ основываетъ свое мнѣніе о педагогіи, какъ искусствѣ, тутъ есть нѣчто любопытное.

Педагогъ имѣетъ постоянно дѣло съ индивидуальностями, онъ, конечно долженъ знать, что есть общаго у его воспитанниковъ, «но его, главнымъ образомъ, долженъ интересовать ученикъ» «какъ таковой, а не какой-либо

другой». Имѣя же дѣло съ индивидуальнымъ и единичнымъ, педагогъ долженъ отказаться отъ стремленія познать свой предметъ мышленіемъ. Только мышленіе и интуиція открываютъ намъ тайны душевной жизни. Научно мы познаемъ въ душевной жизни лишь общее, а индивидуальное, самое ядро личности, «то, что составляетъ почти все для педагога», доступно лишь интуиціи. Попытки замѣнить въ этомъ дѣлѣ интуицію мышленіемъ обречены на неудачу и возбуждаютъ лишь сожалѣніе, потому что познать индивидуальность мышленіемъ «такъ же невозможно, какъ слышать цвѣта и видѣть звуки». Итакъ, индивидуальность постигается интуиціей, а объ этой интуиціи г. Чижъ держится того мнѣнія, что «чистая интуиція невозможна». Онъ такъ прямо и говоритъ: «Такъ какъ чистая интуиція невозможна, какъ это указалъ Caspari, то и художникъ, и педагогъ должны много учиться» (стр. 19—23). Положеніе педагога оказывается не изъ легкихъ: ты, педагогъ, свой предметъ—индивидуальность воспитываемыхъ—можешь познать лишь интуиціей; но чистая интуиція невозможна; а потому побольше учись. Чему и зачѣмъ? Каждое ученіе есть обученіе мышленію; какъ же педагогъ, учась мышленію, пріобрѣтетъ недоступную ему интуицію—неизвѣстно.

Изъ ученія о педагогической работѣ, какъ дѣлѣ интуиціи, г. Чижъ выводитъ такое весьма важное слѣдствіе, что всѣ попытки проникнуть въ душу ученика при помощи науки, мышленія, характеристики, эксперимента—для педагога не представляютъ никакого интереса и значенія, совершенно для него безполезны и даже вредны, такъ какъ такія изслѣдованія индивидуальности не разъясняютъ и разъяснить не могутъ, они даютъ знаніе общаго, а не частнаго. Поэтому, напримѣръ, «Экспериментальныя изслѣдованія учениковъ могутъ имѣть цѣнность для психологіи, но ничуть не помогаютъ педагогу» (стр. 14). «Какъ бы научно ни были обоснованы (рѣчь идетъ о характеристикахъ учащихся), какъ бы подробно и планомѣрно онѣ не составлялись, онѣ болѣе затемняютъ, чѣмъ освѣщаютъ живой и измѣнчивый объектъ воздѣйствія педагога» (стр. 15). Даже болѣе того: «педагогъ долженъ любить учениковъ» и «посредствомъ любви» ихъ понимать; а «научныя и экспериментальныя изслѣдованія, прежде всего, требуютъ полный объективности; слѣдовательно, настоящій педагогъ не можетъ заниматься такими изслѣдованіями. Кто относится къ дѣтямъ «научно», т.-е. объективно, тотъ не можетъ быть педагогомъ, потому что онъ не можетъ быть любящимъ свое дѣло и своихъ учениковъ энтузіастомъ» (стр. 32).

Вотъ какія страсти! Педагогу дозволяется только любить своихъ учениковъ и понимать ихъ посредствомъ любви; а насчетъ научныхъ и экспериментальныхъ изслѣдованій—ни, ни! да сохранитъ его Богъ отъ такихъ грѣховныхъ поползновеній, отъ такого ужаса.

Насъ заинтересовала мысль: а что приведенныя сужденія собственныя,

оригинальныя идеи г. Чижа или они взяты у кого-либо? Намъ припоминалось, что какъ будто ихъ приходилось уже гдѣ-то читать. Изслѣдованіе скоро привело насъ къ убѣжденію, что всѣ мудрыя разсужденія г. Чижа о педагогикѣ, какъ искусствѣ, объ индивидуальности, какъ единственномъ предметѣ знанія педагога, интуиціи, какъ единственномъ средствѣ познанія и пр., взяты имъ изъ сочиненія Rudolf Lehmann'a «Erziehung und Erzieher (у насъ имѣется изданіе 1901, Berlin). Особенно вдохновила г. Чижа десятая глава этого сочиненія «Die Pädagogik als Wissenschaft und die Ausbildung des Oberlehrers», давшая г. Чижу основныя мысли его сочиненія. Но нужно прибавить, что Леманъ изложилъ эти мысли гораздо отчетливѣе, осторожнѣе и доказательнѣе, чѣмъ г. Чижъ, который выразилъ ихъ рѣзче, а главное—сдобрилъ ихъ массой цитатъ и ссылокъ, облекъ ихъ въ форму высокой эрудиціи. Такъ какъ основныя мысли брошюры г. Чижа ему не принадлежатъ, то и обсуждать ихъ по поводу его сочиненія нѣтъ нужды.

П. Каптеревъ.

П. Малаперъ. Элементы характера и законы ихъ сочетаній. Книгоиздат. К. И. Тихомірова. Москва. 1913 г. 271+XXVIII. Цѣна 1 р. 50 к.

Уже самое названіе книги Малапера выражаетъ основную задачу книги. Для того, чтобы имѣть возможность разбираться въ томъ сложномъ цѣломъ, которое называется характеромъ, необходимо проанализировать элементы, изъ которыхъ складывается это цѣлое. Такими элементами являются, по мнѣнію Малапера, различныя формы или способы обнаруженія отдѣльныхъ психическихъ функцій. Такимъ образомъ, на первый планъ выдвигается не преобладаніе у человѣка тѣхъ или иныхъ интересовъ или той или иной стороны душевной жизни, а скорѣе чисто формальныя особенности, близкія къ тому, что обыкновенно называютъ темпераментомъ: сила, возбудимость, быстрота, устойчивость психическихъ проявленій и т. д. Характеръ человѣка зависитъ не отъ того, преобладаетъ ли у него, напр., чувство или умъ, но, главнымъ образомъ, отъ того, какъ именно онъ чувствуетъ, какимъ образомъ работаетъ его умъ и какъ эти его особенности взаимно вліяютъ другъ на друга.

Другую особенность воззрѣній Малапера составляетъ то, что онъ рѣшительно становится на сторону существованія опредѣленныхъ законовъ, управляющихъ сочетаніями этихъ элементовъ. Полемизируя съ Поланомъ, онъ доказываетъ, что значительное развитіе извѣстныхъ чертъ характера неизбѣжно влечетъ за собою развитіе другихъ чертъ, связанныхъ съ ними, опредѣляя собою, такимъ образомъ, конструкцію данной личности. Если эта закономѣрность не всегда выступаетъ достаточно отчетливо, то это проис-

ходитъ оттого, что при рѣшеніи подобнаго рода вопросовъ зачастую брали не тѣ дѣйствительно элементарныя стороны личности, о которыхъ шла рѣчь выше, а гораздо болѣе сложныя ея проявленія, въ которыхъ трудно бываетъ разобраться.

Вотъ основные принципы книги Малапера, опредѣляющіе его мѣсто въ ряду современныхъ характерологовъ. Къ этому слѣдуетъ, впрочемъ, добавить еще и то, что Малаперъ подчеркиваетъ необходимость при изученіи характера и личности идти путемъ опыта и наблюденія, примыкая, такимъ образомъ, къ числу тѣхъ психологовъ, которые стараются построить индивидуальную психологію на научныхъ основаніяхъ.

Наряду съ несомнѣнными, крупными достоинствами книги можно, конечно, указать и на нѣкоторые недостатки; но возраженія эти будутъ касаться не столько того, что есть въ книгѣ, сколько того, чего въ ней нѣтъ. Такъ, Малаперъ—не экспериментаторъ, и у него вы не найдете ничего о способахъ и результатахъ экспериментальнаго изслѣдованія различныхъ индивидуальныхъ особенностей. Вообще, разсмотрѣніе вопроса о методикѣ изслѣдованія личности совершенно не входило, повидимому, въ задачи автора книги. Что касается, далѣе, классификаціи характеровъ, то здѣсь Малаперъ мало оригиналенъ, повторяя, въ нѣсколько модифицированномъ видѣ, бывшія до него классификаціи французскихъ авторовъ.

Однако, отъ всякой книги можно требовать лишь то, что самъ авторъ хотѣлъ въ ней дать. А книга Малапера даетъ, несомнѣнно, очень многое, и знакомство съ ней необходимо для всякаго, кто хочетъ ознакомиться съ современными теченіями въ нарождающейся наукѣ о характерахъ. Поэтому нельзя не быть признательнымъ почтенному редактору перевода, Н. А. Рубакину, за желаніе ознакомить съ ней русскихъ читателей. Книга читается легко; переводъ хорошій.

А. Лазурскій.

Б. Перэ. Дитя отъ трехъ до семи лѣтъ. Переводъ съ 4-го французскаго изданія. Москва. 1913 г. Изданіе Московскаго книгоиздательства: «Душевная жизнь дѣтей». 322 стр. Цѣна 1 р. 50 коп.

Въ ученіи о развитіи дѣтской психологіи рѣзко обозначаются два періода: первый, когда она разрабатывалась врачами и физіологами, интересовавшимися, главнымъ образомъ, физіологическими и психофизическими процессами и изучавшими, по преимуществу, возрастъ перваго дѣтства, и второй, когда за наблюденія надъ дѣтьми принялись психологи и педагоги, обратившіе главное вниманіе на школьный возрастъ и занявшіеся выясненіемъ особенностей его въ связи съ практическими вопросами воспитанія и обученія. Поэтому въ настоящее время накопилось довольно много наблюденій надъ дѣтьми младшаго возраста—отъ рожденія до трехъ лѣтъ, и школьнаго возраста—отъ семи до 15—16; промежуточный же возрастъ отъ 3 до 7 лѣтъ

какъ-то невольно остался въ тѣни. Ему посвящено менѣе всего наблюденій и изслѣдованій. Между тѣмъ, этотъ возрастъ, съ точки зрѣнія пониманія духовнаго развитія ребенка и съ точки зрѣнія воспитанія, имѣетъ громадное значеніе. Это тотъ возрастъ, когда у ребенка, нѣсколько развившагося физически за первые три года жизни и уже ориентировавшагося въ условіяхъ окружающей обстановки, впервые начинаютъ развертываться пониманіе и сознаніе собственной личности. Съ этой точки зрѣнія трудъ *Перэ* представляетъ значительный интересъ. Это одна изъ немногихъ книгъ, посвященныхъ цѣликомъ этому интересному, но до извѣстной степени позабытому возрасту.

Перэ послѣдовательно изучаетъ развитіе у ребенка памяти и ассоціацій, воображенія, вниманія, мышленія, чувствованій и воли. При этомъ онъ пользуется исключительно методомъ наблюденія. Онъ ссылается и на свои наблюденія и на наблюденія другихъ авторовъ. Послѣднія, къ сожалѣнію, не всегда отличаются точностью и достовѣрностью. Кромѣ того, авторъ не дѣлаетъ попытки выяснить закономѣрность въ развитіи ребенка отъ 3 до 7 лѣтъ. Его задача скромнѣе: онъ просто собираетъ и классифицируетъ наблюденія, которыя могли бы до нѣкоторой степени помочь родителямъ и воспитателямъ понять тѣ или другія переживанія ребенка этого возраста. Въ связи съ наблюденіями онъ нерѣдко даетъ и педагогическіе совѣты, что дѣлаетъ возможнымъ особенно рекомендовать его книгу вниманію матерей, которыя въ книгахъ психологическаго содержанія ищутъ прежде всего разрѣшенія практическихъ вопросовъ воспитанія. Но здѣсь необходимо предостеречь отъ слишкомъ довѣрчиваго отношенія къ совѣтамъ автора: со многими изъ нихъ, при свѣтѣ новѣйшихъ наблюденій надъ душевною жизнью ребенка, совершенно нельзя согласиться. Сюда относятся, напримѣръ, совѣтъ —какъ можно ранѣе развивать словесную память ребенка при помощи заучиванія стиховъ. Впрочемъ, такихъ совѣтовъ немного, и написанная живымъ, доступнымъ языкомъ, со множествомъ примѣровъ, книга *Перэ* можетъ быть очень хорошимъ пособіемъ при изученіи психологіи ребенка отъ 3 до 7 лѣтъ.

Николай Румянцевъ.

А. Шубертъ. Краткое описаніе и характеристика методовъ опредѣленія умственной отсталости дѣтей. Съ предисловіемъ Г. И. Россолимо. Москва. 1913 г. 54 стр. Цѣна 30 коп.

Цѣлью настоящей работы, какъ говоритъ самъ авторъ, является краткій обзоръ и сравнительная характеристика и оцѣнка нѣкоторыхъ наиболѣе извѣстныхъ и популярныхъ психологическихъ методовъ (системъ и программъ), которыми спеціалисты пользуются для опредѣленія умственной отсталости. Методы эти разсматриваются здѣсь съ той стороны, насколько они пригодны для опредѣленія наличности умственной недостаточности, для

опредѣленія степени ея и для выясненія того или иного характера отсталости.

Содержаніе книжки таково: послѣ краткой и дѣльной характеристики умственной отсталости дѣтей съ соматической и психической стороны, авторъ даетъ обзоръ слѣдующихъ системъ изслѣдованія умственно-отсталыхъ: Пицціоли, Цигена, Вейганда, Норсворса, Годдара, Россолимо, Санте-де-Санктиса, Бине и Симона. При чемъ приходитъ къ такому выводу, что «при современномъ состояніи экспериментальной педагогики является дѣйствительно возможнымъ ставить приблизительный діагнозъ относительно наличности и степени умственной отсталости».

Такъ какъ въ настоящее время въ разныхъ городахъ Россіи возникаютъ школы для умственно-отсталыхъ дѣтей, передъ организаторами которыхъ настойчиво встаетъ вопросъ объ отборѣ такихъ дѣтей и ихъ изслѣдованіи, то книга, ставящая своей задачей описаніе и характеристику методовъ умственной отсталости, можетъ быть очень полезный. Такой книгой, безъ сомнѣнія, и окажется брошюра г. Шубертъ, хотя она и не свободна отъ недостатковъ. Въ вину автору надо поставить то обстоятельство, что онъ не упоминаетъ о нѣкоторыхъ очень интересныхъ и заслуживающихъ вниманія опытахъ діагностики умственной отсталости, описываетъ не всѣ съ одинаковой подробностью и ничего почти не говоритъ объ условіяхъ экспериментаціи и методахъ обработки полученныхъ матеріаловъ. Послѣднее необходимо, такъ какъ книга, очевидно, предназначается не для спеціалистовъ, которые знакомятся съ методами по первоисточникамъ, а для учителей школъ для умственно-отсталыхъ дѣтей, для которыхъ всякаго рода указанія относительно пользованія методами изслѣдованія можетъ имѣть очень большое значеніе. Нельзя согласиться вполнѣ и съ заключеніемъ автора, когда онъ говоритъ, что «выяснить главный дефектъ психики, охарактеризовать болѣе легкій случай можетъ пока еще только длительное, планомѣрное наблюденіе; и лишь въ *помощь* ему могутъ предприниматься многократныя, повторныя и тщательно поставленныя экспериментально-психологическія изслѣдованія душевныхъ способностей». Не отрицая нисколько значенія планомѣрнаго наблюденія, мы должны сказать, что экспериментальное изслѣдованіе имѣетъ вполнѣ *самостоятельное* значеніе; и именно для выясненія дефектовъ психики и вообще извѣстной закономѣрности душевныхъ переживаній оно, при умѣніи имъ пользоваться, должно имѣть *большее* значеніе, чѣмъ простое, хотя бы и тщательно поставленное, наблюденіе.

Николай Румянцевъ.

Оппенгеймъ, Н. Развитіе ребенка. Наслѣдственность и среда. Вопросы педагогич. психологіи. Вып. VI. Стр. 305. 1913 г. Ц. 90 к.

Въ началѣ своего сочиненія Оппенгеймъ устанавливаетъ слѣдующія по-

ложенія: ребенокъ не есть маленькій взрослый, онъ отличается отъ послѣдняго не только количественно, но и качественно; законы наслѣдственности, имѣющіе мѣсто въ царствѣ низшихъ организмовъ, не могутъ быть перенесены на человѣка, по отношенію котораго можно говорить лишь о наслѣдственныхъ предрасположеніяхъ, а не объ унаслѣдованныхъ чертахъ; многое изъ того, что кажется результатомъ наслѣдственности, есть пріобрѣтенное ребенкомъ благодаря жизни его въ условіяхъ, въ которыхъ живутъ и его родители. Почти всѣ факторы развитія ребенка авторъ сводитъ къ питанію, включая сюда, кромѣ пищи и обмѣна веществъ, отдыхъ и раздраженія.

Въ первыхъ главахъ ясно видно стремленіе автора исходить при рѣшеніи вопросовъ педагогики изъ біологическихъ основъ, что, конечно, можно только привѣтствовать, но въ дальнѣйшемъ эта связь между педагогикой и біологіей часто порывается, если не считать нѣсколькихъ общихъ положеній, которыми онъ оперируетъ. Мало того, послѣдующія главы не связаны вообще органически съ началомъ, а нѣкоторыя, какъ, напримѣръ, глава «Ребенокъ, какъ свидѣтель въ судебныхъ дѣлахъ», имѣютъ весьма малое отношеніе къ основной темѣ сочиненія. Нѣсколько большую связь съ нею имѣетъ глава «Значеніе религіи въ дѣлѣ воспитанія», но въ ней авторъ удѣляетъ больше вниманія критикѣ существующаго религіознаго воспитанія, чѣмъ выясненію значенія религіи, какъ фактора индивидуальнаго и общественнаго воспитанія; въ этой области дѣло ограничивается довольно элементарными, общими положеніями.

Вообще, на ряду со стремленіемъ къ пользованію объективнымъ методомъ, есть и риторика, замѣняющая психологическій анализъ. Авторъ старается свести процессы развитія къ питанію, идеальное развитіе къ укрѣпленію каждой нервной клѣтки съ ея развѣтвленіями; психическія особенности Вагнера онъ сводитъ къ одностороннему росту и особому роду питанія и пр. и вмѣстѣ съ тѣмъ, посвящая цѣлую главу вопросу о ходѣ развитія ребенка при геніальности и вырожденіи, ограничивается при анализѣ генія разсужденіями о томъ, что геній есть идеалъ, не осуществленный на землѣ. Только Гете, по его словамъ, болѣе или менѣе приблизился къ настоящему генію, но и онъ «не былъ вполнѣ уровновѣшеннымъ человѣкомъ».

Необходимо еще отмѣтить, что литература очень мало использована авторомъ: говоря, напримѣръ, о свидѣтельскихъ показаніяхъ, онъ ни словомъ не обмолвился объ экспериментальныхъ работахъ Штерна, М. Борстъ, Р. Оппенгеймеръ и др. (указаніе на Штерна сдѣлано редакторомъ перевода).

Основная тенденція книги—подчеркнуть огромное значеніе среды, о чемъ сказано въ предисловіи къ переводу, только отчасти можетъ оправдать появленіе книги на русскомъ языкѣ, такъ какъ въ обществѣ уже значительно окрѣпло сознаніе значенія воспитанія и среды въ дѣлѣ развитія ребенка.

М. Коноровъ.

Г. Кершенштейнеръ. О характерѣ и его воспитаніи. Переводъ съ нѣм. СПБ. 1913 г. Ц. 50 коп. Изд. газ. «Школа и Жизнь».

Имя *Кершенштейнера* извѣстно, главнымъ образомъ, какъ практическаго педагога, создателя свободной трудовой школы въ Мюнхенѣ. Но Кершенштейнеръ не только практикъ, выдающійся организаторъ, онъ и теоретикъ горячій убѣжденный борецъ за тѣ идеи, которыя ему съ громаднымъ трудомъ удалось отчасти осуществить на практикѣ. Встрѣчая въ педагогической прессѣ нерѣдко рѣзкую критику своихъ преобразовательныхъ плановъ, онъ поневолѣ берется за перо для доказательства соображеній, положенныхъ въ основу его реформаторской дѣятельности,—именно, что задача воспитанія заключается не столько въ обогащеніи разнаго рода знаніями, сколько въ воспитаніи воли, развитіи характера, что достигается активной работой дѣтей въ школѣ, организованной въ трудовое общество. Но что такое характеръ съ психологической точки зрѣнія, и какими путями достигается его воспитаніе? На этотъ вопросъ и пытается отвѣтить К. въ лежащей передъ нами книжкѣ—на вопросъ о томъ, на какія душевныя силы надо обратить вниманіе для того, чтобы у воспитанника сложился цѣнный характеръ?

Сущность разсужденій К., въ которыхъ, несомнѣнно, есть кое-что спорное, заключается въ слѣдующемъ. Характеръ есть нѣчто прирожденное, что развивается изнутри. Тѣ душевныя силы, которыя лежатъ въ его основѣ, можно раздѣлить на двѣ части: это, съ одной стороны—влеченія, инстинкты, импульсы, чувства—біологическая часть характера, съ другой—представленія, главнымъ образомъ. Эту часть К. не совсѣмъ удачно называетъ интеллигибельнымъ характеромъ. Развитію подлежитъ только послѣдняя часть характера, которой корни К. видитъ въ четырехъ элементахъ: 1) силѣ воли, 2) ясности сужденія 3) чуткости или воспріимчивости 4) и возбудимости души. Въ замѣткахъ о воспитаніи каждой отдѣльной стороны характера К. высказываетъ много очень интереснаго, обнаруживающаго глубокую проницательность и близкое знакомство съ педагогическимъ дѣломъ.

Такъ какъ характеръ развивается извнутри, изъ прирожденныхъ предрасположеній, то принужденіе, насиліе въ дѣлѣ воспитанія характера не имѣетъ рѣшительно никакого плодотворнаго значенія. «Принужденіе даже въ томъ случаѣ, если мы имѣемъ дѣло съ пластической натурой, не приводитъ ни къ какимъ реальнымъ результатамъ». «Великое искусство воспитанія,—по словамъ К.,—состоитъ въ томъ, чтобы внимательно изслѣдовать какъ съ качественной, такъ и съ количественной стороны, всѣ инстинкты и стремленія воспитанника, которые у человѣка весьма разнообразны, гораздо разнообразнѣе, чѣмъ у животныхъ и проявляются по мѣрѣ роста. Слѣдующей за тѣмъ задачей является поощреніе хорошихъ наклонностей и ослабленіе дурныхъ инстинктовъ и стремленій, чего слѣдуетъ достигать, осторожно пользуясь принужденіемъ и стараясь создать внутреннія цѣнныя потребности, облегчающія подчиненіе предписаннымъ правиламъ и развивающіяся благодаря этимъ по-

слѣднимъ». «Однимъ изъ основныхъ и лучшихъ средствъ воспитанія воли, по мнѣнію К., является привычка, вытекающая изъ радости труда. Поэтому надо стремиться къ организаціи такой школы, которая была бы проникнута духомъ общенія на почвѣ труда, и которая, тѣмъ самымъ,—давала бы широкій просторъ всѣмъ, направленнымъ на развитіе характера воспитательнымъ силамъ, присущимъ каждому преслѣдующему серьезную цѣль, трудовому коллективу».

Книга К. представляетъ для педагоговъ несомнѣнный интересъ, но изложена, особенно въ первой части, нѣсколько тяжеловато.

Николай Румянцевъ.

М. Монтессори, д-ръ. Домъ ребенка. Методъ научной педагогики. Изд. «Задруга». М. 1913 г. Стр. 339+XXVI. Ц. 2 р. 50 к.

Настоящая книга посвящена вопросамъ воспитанія и обученія дѣтей дошкольнаго возраста. Авторъ ея—организаторъ «дѣтскихъ домовъ», устроенныхъ въ мѣстностяхъ, населенныхъ, главнымъ образомъ, рабочими, дѣти которыхъ и получаютъ подъ руководствомъ ея и ея помощницъ первоначальное воспитаніе и начатки знанія. Здѣсь г-жа Монтессори на практикѣ провѣрила свою систему воспитанія, построенную на основаніи научной психологіи и данныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій. Исходя изъ системы Фребеля и методовъ, примѣняемыхъ для воспитанія и обученія ненормальныхъ дѣтей, авторъ создалъ стройную систему для занятій съ дѣтьми нормальными, пользуясь и обыденными домашними занятіями (накрываніе стола, мытье посуды и т. п.), и играми, и спеціальными упражненіями. Особенность ея методовъ—формальное развитіе всѣхъ органовъ чувствъ и душевныхъ способностей, что является подготовкой для пріобрѣтенія знаній и навыковъ; при этомъ въ основѣ лежитъ полная свобода дѣтей и возбужденіе въ нихъ самодѣятельности. Дѣтей ни къ чему не принуждаютъ, и выжидаютъ, пока тотъ или другой видъ занятій съ наступленіемъ соотвѣтствующей стадіи развитія ихъ силъ вызоветъ у нихъ интересъ.

Пробудившійся интересъ—показатель того, что ребенокъ созрѣлъ для даннаго вида работы,—влечетъ его къ ней, а дѣло воспитательницы методически содѣйствовать развитію ребенка. Но принужденія не должно быть, и потому роль воспитательницы съ внѣшней стороны пассивна; однако, и роль, и трудъ ея велики, такъ какъ она должна слѣдить за жизнью ребенка и вовремя и въ подходящей формѣ дать ему потребную пищу для его самостоятельной работы. Сообразно духовнымъ силамъ возраста, первоначально занятія или, вѣрнѣе, игры ребенка,—не разумѣя, однако, подъ ними забавы,—состоятъ въ развитіи какъ физическихъ, такъ и духовныхъ его силъ при помощи обычно окружающихъ дѣтей предметовъ и явленій:

дѣтямъ предоставляется ухаживать за растеніями и животными, упражняться въ простѣйшихъ манипуляціяхъ, какъ-то: застегиваніе пуговицъ, кнопокъ, завязываніе лентъ и т. п. Предметной наглядности и мускульному чувству отведено первое мѣсто. Въ обстановкѣ обыденной дѣтской жизни знакомится ребенокъ и съ болѣе сложными занятіями—счетомъ, чтеніемъ, письмомъ, рисованіемъ и проч.

Исчерпать хотя бы вкратцѣ содержаніе разбираемой книги трудно, вслѣдствіе обилія матеріала. Интересна она и по критикѣ существующихъ пріемовъ воспитанія, и по теоретическимъ обоснованіямъ и, особенно, по тѣмъ практическимъ указаніямъ и пріемамъ, которые составляютъ, въ общемъ, стройную систему развитія ребенка.

Книга д-ра Монтессори представляетъ серьезный интересъ для всѣхъ, имѣющихъ дѣло съ дѣтьми дошкольнаго, а отчасти и школьнаго возраста, а характеръ изложенія дѣлаетъ ее доступной и для неспеціалистовъ; правда, нѣкоторыя мѣста, отчасти благодаря переводу, представляютъ нѣкоторую трудность, но это отнюдь не уменьшаетъ общихъ достоинствъ сочиненія.

Высокая цѣна—2 р. 50 к.—обусловливается достоинствами изданія и большимъ количествомъ хорошо исполненныхъ иллюстрацій.

М. Коноровъ.

Н. Е. Румянцевъ. Лекціи по педагогической психологіи для народныхъ учителей. М. Изд. журн. «Народный учитель». 1913 г. 256 стр. Ц. 1 р.

Въ лекціяхъ по педагогической психологіи для народныхъ учителей авторъ выдвинулъ рядъ вопросовъ, наиболѣе важныхъ въ дѣлѣ обученія. Выяснивъ вначалѣ задачи, цѣль и методы педагогической психологіи, онъ останавливается на психологіи дѣтства и способахъ ея изученія, широко пользуясь послѣдними данными педологіи и особенно педагогической психологіи. Затѣмъ авторъ, по разсмотрѣніи задачъ воспитанія и его границъ, переходитъ къ общимъ факторамъ планомѣрнаго воздѣйствія на ребенка—къ значенію внушенія и его формамъ—и даетъ сжато картину общаго хода развитія дѣтей. Вторая часть посвящена отдѣльнымъ сторонамъ умственной жизни и педагогическимъ проблемамъ—развитію и особенностямъ памяти, дѣтской наблюдательности и ея воспитанію, вниманію и его развитію у дѣтей и пр.

М. К—ъ.

П. Бартъ. Элементы воспитанія и обученія на основаніи современной психологіи и философіи. Спб. 1913 г. Т. I—стр. 275+IV. Т. II—стр. 168. Ц. 3 р. Пер. съ 3-го нѣм. изд. под. ред. В. А. Волковичъ.

Трудъ нѣмецкаго профессора Барта представляетъ собой довольно стройную систему воспитанія и обученія, охватывая вопросы какъ общей педагогики и дидактики, такъ, до извѣстной степени, и частную дидактику, главнѣйшія положенія методики учебныхъ предметовъ. Особенностью этого труда являются историческія и философскія предпосылки и, вмѣстѣ съ тѣмъ, использованіе данныхъ какъ общей, такъ и экспериментальной психологіи; кромѣ того, въ нѣкоторыхъ вопросахъ авторъ рѣшаетъ педагогическія задачи въ освѣщеніи соціологіи.

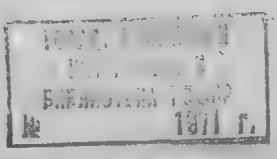
Каждый основной вопросъ педагогики и дидактики авторъ освѣщаетъ исторически, приводя ссылки на важнѣйшую литературу; рѣшающимъ моментомъ для выясненія цѣли является прикладная философія и, главнымъ образомъ, этика; указанія же на пути къ достиженію цѣли, на средства—даетъ психологія, которой удѣлено Бартомъ довольно значительное мѣсто; имъ использованы широко важнѣйшія положенія, выясненныя современной экспериментальной психологіей.

Первый томъ сочиненія посвященъ по преимуществу обще-педагогическимъ вопросамъ: выясненію понятій и цѣлей воспитанія и обученія; разсмотрѣнію наукъ, дающихъ основанія для созданія научной педагогики, и предѣловъ вліянія воспитанія. Затѣмъ авторъ переходитъ къ общимъ вопросамъ воспитанія и обученія: образованію воли, чувства и ума.

Второй томъ посвященъ спеціальной педагогикѣ и дидактикѣ. Объединяя всѣ учебные предметы въ двѣ большія группы, имѣющія цѣлью или гуманитарное, или реальное образованіе, Бартъ раздѣляетъ знаніе отъ навыковъ, соотвѣтствующихъ «умѣнью» О. Вильмана.

Къ сожалѣнію, во второмъ томѣ редакція многіе отдѣлы значительно переработала, а два изъ нихъ: обученіе родному и иностраннымъ языкамъ, замѣнила статьями русскихъ авторовъ. Если подобный пріемъ умѣстенъ при переводѣ пособій и руководствъ, то въ научномъ сочиненіи, представляющемъ опредѣленную систему, отраженіе міросозерцанія автора,—его нельзя признать желательнымъ, какъ бы цѣнны сами по себѣ ни были замѣняющія извѣстные отдѣлы статьи русскихъ авторовъ. Изъ мелкихъ недочетовъ можно отмѣтить употребленіе такихъ терминовъ, какъ *эктивный, индивидуація* и др., и оставленіе ряда цитатъ безъ перевода.

Что касается цѣнности труда Барта, то онъ, по объему освѣщаемыхъ имъ вопросовъ, многостороннему ихъ разсмотрѣнію, обилію историческихъ свѣдѣній и богатству приводимой литературы, представляетъ серьезный интересъ и является цѣнной справочной книгой. **М. И—ъ.**



ОПЕЧАТКИ:

Стр.	*Напечатано:*	*Слѣдуетъ:*
41, 44, 46, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56	η	r (корреляція)
41, 46	$w\varphi$	wf (вѣроятная ошибка)
48, 50	$w\varphi$	wf (вѣроятная ошибка)
51, 52, 54, 55, 56	$w\psi$	wf (вѣроятная ошибка)

Желающіе имѣть всѣ выпуски «Ежегодника» могутъ выписать ихъ изъ «Психологической Лабораторіи» (Фонтанка, 10) по слѣдующей цѣнѣ (включая сюда пересылку)—первые четыре тома за 4 руб. (вмѣсто 4 руб. 50 к.), пять томовъ за 4 руб. 50 к. (вмѣсто 5 руб. 50 к.) и всѣ шесть томовъ за 5 руб.

Лаборатория экспериментальной педагогической психологіи» в.-уч. зав. ч. II. Дѣятельность Лабораторіи и описаніе психологическихъ работъ.

Составилъ *М. Коноровъ*. 1913 г.

Ц. 40 к.

ВЪ ЛАБОРАТОРІИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГІИ

ИМѢЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ КНИГИ:

Воспитаніе женщины. *Проф. Скойтена*	1 р. 20 к.
Ассоціація сходства. *А. Нечаева.*	2 » 50 »
Книжки педагогической психологіи VIII—XI по.	— » 70 »
Очеркъ психологіи для воспитателей и учителей. Изд. 4-е. *А. Нечаева*	1 » 80 »
Программа изслѣдованія личности. *А. Лазурскаго*	— » 20 »
Ежегодникъ экспериментальной педагогики, т. I. 1908 г.	1 » 50 »
т. II. 1909 г., т. III. 1910 г., т. IV. 1911 г. и т. V. 1912 г. по	1 » — »
Умственное утомленіе. *М. Оффнера*	— » 50 »
Учебникъ психологіи для средней школы и самообразованія. *А. Нечаева.* 4-е изд.	— » 80 »
Исторія развитія ребенка. *Г. Деккера*	— » 60 »
Труды I Съѣзда по педагогической психологіи въ С.-Петербургѣ въ 1906 г.	1 » 20 »
Начало дѣла. Труды Спб. Педагогической Академіи, вып. I.	— » 80 »
Н. И. Пироговъ. *Н. Румянцева*	— » 15 »
Лабораторія экспериментальной педагогической психологіи. Вып. I. *М. Конорова*	— » 50 »
Вып. II. *М. Конорова.*	— » 40 »
Труды II Съѣзда по педагогической психологіи въ 1909 г.	1 » 50 »
Современное значеніе педагог. идей Н. И. Пирогова	— » 40 »
Современная эксперим. психологія въ ея отношеніи къ вопросамъ школьнаго обученія. Изд. 2-е, дополненное. Т. II. *А. Нечаева.*	1 » 80 »
Труды I Съѣзда по эксперим. педагогикѣ въ 1910 г.	2 » — »
Воображеніе и формы его у ребенка. *Ф. Кейра.* Пер. съ послѣди. изданія 1912 г.	— » 40 »
Учебная коллекція психологич. приборовъ и таблицъ *М. Конорова*	— » 25 »
Какъ преподавать психологію. *А. Нечаева.* 2-ое изд.	— » 40 »
Коллекція діаграммъ—пособіе при преподаваніи психологіи	3 » — »

Выписывающ. книги изъ Лаборат. эксперим. пед. психол. (Фонтанка, 10), не менѣе, чѣмъ на 1 руб., за перес. не платятъ. Книгопродавцамъ обычная уступка.

Цѣна 1 руб.